



Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Труд (Технология)»

Сборник материалов
IX Всероссийской
научно-практической
конференции



Министерство образования Московской области
Ассоциация педагогов Московской области
«Преподаватели технологического образования» (АПМО «ПТО»)



ФГБОУ ВО
«Государственный
университет просвещения»



Елабужский институт
ФГАОУ ВО «Казанский
федеральный
университет»



ФГБОУ ВО "Нижегородский
государственный
педагогический университет
имени Козьмы Минина"



Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Труд (Технология)»

Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции

г. о. Люберцы, 15.11.2024 г.

Электронное текстовое издание

Санкт-Петербург
Научное издание
2025

© АПМО «ПТО», 2025
ISBN 978-5-907946-42-2

Редакционная коллегия:

М. Г. Корецкий – кандидат педагогических наук, доцент, президент ассоциации педагогов Московской области «Преподаватели технологического образования», заведующий кафедрой профессионального и технологического образования экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения» (ответств. ред.);

А. Н. Хаулин – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»;

Е. С. Ершова – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения».

Составители:

Н. П. Шпаков – кандидат педагогических наук, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»;

П. М. Самибаева – студент экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», педагог дополнительного образования ГБОУ ДО ЦРТДЮ «Пресня»;

Н. К. Усачев – студент экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»;

М. М. Наумов – студент экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения».

Рецензенты:

С. А. Седов – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры общей инженерной подготовки инженерно-технологического факультета Елабужского института (филиал) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, кандидат педагогических наук, доцент;

С. С. Хапаева – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения».

А43 Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Труд (Технология)» [Электронный ресурс]: сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции; г. о. Люберцы, 15.11.2024 г. / ред. колл.: М. Г. Корецкий (отв. ред.), А. Н. Хаулин, Е. С. Ершова и др.; сост. Н. П. Шпаков, П. М. Самибаева, Н. К. Усачев, М. М. Наумов. – СПб.: Научное издание, 2025. – 466 с. – URL: <http://publishing.intelgr.com/archive/Aktualnie-voprosi-i-tendentsii-razvitiya-predmetnoi-oblasti-Trud-Tekhnologiya-IX.pdf>.

ISBN 978-5-907946-42-2

В сборник включены теоретические и практические результаты научно-исследовательской деятельности по актуальным вопросам технологического образования в образовательных учреждениях Московской области, представленные членами ассоциации педагогов Московской области «Преподаватели технологического образования», преподавателями ГУП и других вузов, учителями технологии Московской области, преподавателями технологического образования Московской области, представителями методических объединений Московской области. За содержание публикуемых материалов ответственность несут их авторы.

Научное издание

Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области
«Труд (Технология)»

Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции

г. о. Люберцы, 15.11.2024 г.

Электронное текстовое издание

Подписано к использованию 18.03.2025.

Объем издания – 13,5 Мб.

Издательство «Наукоемкие технологии»

ООО «Корпорация «Интел Групп»

<https://publishing.intelgr.com>

E-mail: publishing@intelgr.com

Тел.: +7 (812) 945-50-63

Интернет-магазин издательства

<https://shop.intelgr.com/>

ISBN 978-5-907946-42-2



9 785907 946422 >

Оргкомитет

Сопредседатели оргкомитета:

Фонина Татьяна Борисовна, декан экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, кандидат экономических наук, доцент

Корецкий Максим Григорьевич, заведующий кафедрой профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», президент Ассоциации педагогов Московской области «Преподаватели технологического образования», Мытищи, кандидат педагогических наук, доцент

Члены оргкомитета:

Анисимова Людмила Николаевна, профессор кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, доктор педагогических наук, профессор

Голубева Ольга Владиславовна, доцент кафедры технологий сервиса и технологического образования Нижегородского государственного педагогического университета им. К. Минина (ФГБОУ ВО НГПУ им. К. Минина), г. Нижний Новгород, кандидат педагогических наук, доцент

Ершова Елена Станиславовна, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, кандидат педагогических наук, доцент

Лавров Николай Николаевич, профессор кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, доктор педагогических наук, профессор

Свистунова Елена Леонидовна, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, кандидат технических наук, доцент

Седов Сергей Алексеевич, доцент инженерно-технологического отделения Елабужского института (филиал) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, кандидат педагогических наук, доцент

Хапаева Светлана Сергеевна, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, кандидат педагогических наук, доцент

Хаулин Алексей Николаевич, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, кандидат педагогических наук, доцент

Шпаков Николай Павлович, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, кандидат педагогических наук, доцент

Контакты:

Корецкий Максим Григорьевич, заведующий кафедрой профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», президент Ассоциации педагогов Московской области «Преподаватели технологического образования», Мытищи, кандидат педагогических наук, доцент
эл. почта: mg.koretskiv@guppros.ru, тел.: +7 (968) 320-49-87

**АССОЦИАЦИЯ ПЕДАГОГОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
"ПРЕПОДАВАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ"
(АПМО "ПТО")**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет просвещения».
Кафедра профессионального и технологического образования**

ПРОГРАММА

**IX Всероссийской научно-практической конференции
«Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области
«Труд (Технология)»**

Место проведения: Муниципальное общеобразовательное учреждение [гимназия №16 "Интерес"](#) муниципального образования городской округ Люберцы Московской области, 140010, Московская область, г. о. Люберцы, просп. Гагарина, 24/4

Дата и время проведения: 15 ноября 2024 г. (пятница), 11.00 - 16.00

Количество участников: 50 человек

Участники конференции:

1. Образовательные учреждения городского округа Люберцы Московской области:

1.1 [Управление образованием](#) администрации муниципального образования городской округ Люберцы Московской области

1.2 «Центр развития образования» муниципального образования городской округ Люберцы Московской области

1.3 Муниципальное общеобразовательное учреждение [Гимназия №16 "Интерес"](#) муниципального образования городской округ Люберцы Московской области.

1.4 Центр молодежного инновационного творчества «ЦМИТ ТЕХНОШКОЛА»

2. Учителя технологии, члены ассоциации Московской области, представители методических объединений Московской области, представители управлений образования Московской области.

Порядок проведения

№ п/п	Время	Содержание
1	10.00-16.00	Прибытие и регистрация участников.
2	10.00-16.00	<p>Организация выставки лучших работ обучающихся школ Московской области</p> <p><u>Раздел «Техника, технологии и техническое творчество»</u></p> <p><u>Председатель:</u> Данилов Александр Анатольевич учитель технологии МОУ СОШ №54, г. о. Люберцы</p> <p><u>Члены жюри:</u> Третьяков Дмитрий Александрович МОУ КСОШ №55, г. о. Люберцы Комлев Даниил Павлович учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы</p> <p><u>Раздел «Культура дома, дизайн и технологии»</u></p> <p><u>Председатель:</u> Борисова Наталья Александровна учитель технологии МОУ гимназии № 41, г. о. Люберцы</p> <p><u>Члены жюри:</u> Гулина Елена Викторовна учитель технологии МОУ ТСОШ № 19, г. о. Люберцы Шишка Светлана Андреевна учитель технологии МОУ гимназия №16 "Интерес", г.о. Люберцы</p>
3	11.00-15.00	Пленарное заседание.
3.1	11.00-11.05	<p>Приветственное слово</p> <p>Бунтина Виктория Юрьевна начальник Управления образованием городского округа Люберцы</p>
3.2	11.05-11.10	<p>Приветственное слово</p> <p>Валькова Оксана Федоровна директор МУ ДПО «Центр развития образования» муниципального образования городской округ Люберцы Московской области</p>
3.3	11.10-11.20	<p>Корецкий Максим Григорьевич, президент Ассоциации педагогов Московской области «Преподаватели технологического образования», кандидат педагогических наук, доцент</p> <p>«Технологическая подготовка студентов-будущих учителей труда в условиях ухода от Болонской системы образования»</p>

3.4	11.20-11.30	Хаулин Алексей Николаевич , кандидат педагогических наук, доцент кафедры профессионального и технологического образования Государственного Университета Просвещения, директор педагогического технопарка Кванториум им И.В Курчатова. «Всероссийская олимпиада школьников по труду(технологии): анализ результатов 2024 г., векторы развития 2025г»
3.5	11.30-11.35	Снегирева Ирина Валерьевна директор МОУ гимназии № 16 «Интерес», кандидат педагогических наук, Почетный работник общего образования РФ, учитель русского языка и литературы высшей категории «Создание развивающей, мотивационной, образовательной среды с целью повышения качества образования гимназии»
3.6	11.35-11.40	Воронов Алексей Алексеевич учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы «Аттестация педагогов как средство мотивации»
3.7	11.40-11.45	Шмыкова Галина Ивановна заместитель директора по УВРМОУ гимназии № 16 «Интерес» «Введение обновленных ФГОС и ФООП в контексте преподавания учебных предметов: труд (технология) и ОБЗР»
3.8	11.45-11.50	Шишка Светлана Андреевна учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы, Клейкина Евгения Алексеевна , учитель технологии МОУ Видновская СОШ №7 «Кросс-дисциплинарный синтез на уроках труда (технологии): итоги прошлого и новые вызовы.»
3.9	11.50-11.55	Лаушкина Алина Вадимовна , учитель МОУ "Инженерно-технологический лицей" «Внедрение Беспилотных Авиационных Систем в образовательный процесс в школе. Задачи национального проекта, а также соревнования и чемпионаты в сфере БАС.»
3.10	11.55-12.10	Серова Вероника Евгеньевна учитель технологии ГБОУ Школа №1793 им. генерала Новикова, г. Москвы " Особенности и критерии оценивания творческого задания теоретического тура Всероссийской олимпиады школьников по технологии"
3.11	12.10-12.20	Кряженко Павел Петрович учитель музыки МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы «Взаимодействие технологии и музыки. Технология, как инструмент развития музыкального искусства».

3.12	12.20-12.25	Цуканова Ольга Николаевна учитель музыки МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы «ИИ и использование технологий искусственного интеллекта в музыкальной образовательной сфере»
3.13	12.25-12.30	Мельникова Екатерина Сергеевна учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы «Инженерная графика и трехмерное моделирование»
	12.30-12.35	Конькова Анна Сергеевна учитель технологии МОУ гимназии №56, г. о. Люберцы «5 лет обучения в университете: от студента до специалиста»
3.14	12.35-12.40	Борисова Наталья Александровна учитель технологии МОУ гимназии № 41 г. о. Люберцы «Использование ИКТ для развития профессиональной компетенции учителя технологии»
	12.40-12.45	Третьяков Дмитрий Александрович учитель технологии МОУ гимназии №56, г. о. Люберцы "Дистанционное обучение на уроках технологии"
		Баушева Ольга Анатольевна учитель труд(технология) МОУ Кадетская школа г. о. Люберцы «Развитие творческих способностей на уроках технологии»
4	13.00-13.30	Кофе-брейк
5	13.30-15.30	Круглые столы и научно-методические семинары
5.1	16.00-16.30	Круглый стол «Особенности подготовки к региональному этапу Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Труд (Технология) в 2024-2025 учебном году» Модератор: Воронов Алексей Алексеевич, руководитель методического объединения учителей технологии Люберецкого г. о., учитель технологии МОУ гимназия №16 "Интерес", г. о. Люберцы
5.2	13.30-15.30	Проведение мастер-классов
5.3	13.30-15.30	Шишка Светлана Андреевна учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы Мастер-класс «Основные способы обработки дизайнов на вышивальной машине и функционал Janome Memory Craft 500E»
5.4	13.30-15.30	Мельникова Екатерина Сергеевна учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы Мастер-класс: «Изготовление изделий из кожи. От рисунка к изделию»

5.5	13.30-15.30	Комлев Даниил Павлович , учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы Мастер-класс: «Занимательная электротехника»
5.6	13.30-15.30	Борисова Наталья Александровна учитель технологии МОУ гимназии № 41 г. о. Люберцы
5.7	13.30-15.30	Клейкина Евгения Алексеевна , учитель технологии МОУ Видновская СОШ №7 Мастер-класс «"Ограничение и обозначение эскизов в САПР КОМПАС 3D»
5.8	13.30-15.30	Карпова Ирина Владимировна , учитель технологии МОУ гимназия №43, г. о. Люберцы Мастер-класс "Браслеты из лент"
5.9	13.30-15.30	Воронов Алексей Алексеевич , учитель технологии МОУ гимназии №16 «Интерес», г. о. Люберцы Мастер-класс «Лазерная маркировка титановых брелков»
5.10	13.30-15.30	Прокопьева Елена Станиславовна , учитель технологии МОУ СОШ №27, г. о. Люберцы Мастер-класс «Новая жизнь старым вещам»
5.11	15.30-16.00	Третьяков Дмитрий Александрович учитель технологии МОУ гимназии №56, г. о. Люберцы Мастер-класс "Выпиливание лобзиком, работа с выжигательным аппаратом"
		Баушева Ольга Анатольевна учитель труд(технология) МОУ Кадетская школа г. о. Люберцы Мастер-класс «Брелок-кепка»
6.	15.30	(актовый зал) Подведение итогов Конференции: -Организационные вопросы; -Торжественное вручение членских билетов; -Награждение; -Заключительное слово

Оглавление

Программа IX Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Труд (Технология)».....	5
Применение блокчейна для повышения безопасности информационных систем	
Ахметов Марат Маратович	14
Анализ экологического влияния различных материалов и технологий их обработки	
Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна.....	20
Обучение школьников основам безопасности труда и охраны окружающей среды	
Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна.....	33
Разработка методики проведения уроков по основам домоводства с использованием современных технологий	
Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна.....	49
Язык и культура русского народа. Названия танцев	
Букина Екатерина Васильевна, Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович.....	69
Поэты – участники Великой Отечественной войны	
Букина Екатерина Васильевна, Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович.....	78
Виды поясов и их значение в русском народном костюме	
Букина Екатерина Васильевна, Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович.....	87
Юные герои Сталинграда	
Колесников Константин Николаевич, Букина Екатерина Васильевна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович.....	98
Творческая активность младших школьников 6-7 лет	
Букина Екатерина Васильевна, Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович.....	119
Мастер-классы как способ профориентации обучающихся начальной школы	
Букина Екатерина Васильевна, Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович.....	124
Усадьбы Подольского района. Обобщенный образ усадьбы XVII – XVIII веков	
Букина Екатерина Васильевна, Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович.....	129
Обучение будущих учителей труда (технологии) вопросам организации учебно-исследовательской деятельности учащихся	
Ершова Елена Станиславовна.....	141
К вопросу об актуализации программы подготовки будущих учителей технологии по черчению	
Ефименко Светлана Михайловна	146
Технология отделки изделий из древесины, декорирование древесины по мотивам Городецкой росписи	
Клейкина Евгения Алексеевна	151
Применение углепластиков в беспилотных летательных аппаратах	
Кондратьев Михаил Андреевич, Хиценко Анна Игоревна.....	158
Программы технологической подготовки магистров на экономическом факультете государственного университета просвещения	
Корецкий Максим Григорьевич.....	163

Подготовка преподавателей технологического образования: поиск резервов реформирования	
Лавров Николай Николаевич	167
Методологические проблемы развития подготовки преподавателей технологического образования	
Лавров Николай Николаевич	172
Перспективы применения VR-технологий в подготовке преподавателей технологического образования	
Лавров Николай Николаевич, Порошин Марк Александрович	177
Сравнение различных подходов к организации проектной деятельности в умк по труду (технологии)	
Мартыненко Юлия Викторовна, Самибаева Парвона Мансуровна	181
Роль уроков труда (технологии) с использованием методов проектов в актуализации творческих способностей учащихся	
Мартыненко Юлия Викторовна.....	188
Применение конструкторов в образовательной робототехнике	
Масятов Андрей Дмитриевич.....	192
Роль технологии в повседневной жизни – от каменного топора до смартфона: эволюция инструментов и их влияние на общество	
Бобкова Екатерина Александровна, Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна.....	198
Развитие строительных технологий до начала нашей эры: от глины до первых каменных городов	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Букина Екатерина Васильевна.....	209
Ветроэнергетика - принципы работы ветряных электростанций и их роль в обеспечении зеленой энергии	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Букина Екатерина Васильевна.....	223
История развития автомобильного транспорта – от первых паровых машин до электромобилей: эволюция конструкции и влияния на окружающую среду	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Букина Екатерина Васильевна.....	235
Простые механизмы – рычаги и блоки: принципы работы и применение в повседневной жизни	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич.....	247
Свойства древесины – как структура и состав влияют на ее прочность и применение в строительстве	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич.....	256
Влияние пластика на окружающую среду – проблема загрязнения и пути решения	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич.....	270
Ручной слесарный инструмент – молоток, плоскогубцы, отвертки: назначение, принцип работы и правила безопасного использования	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич.....	283
Техника безопасности при работе с электроинструментами – основные правила и меры предосторожности	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич.....	295

Ткани и методы пошива одежды – от ручного ткачества до современных технологий	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Колдина Наталья Владимировна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич	306
История развития средств связи – от гонцов до интернета: эволюция коммуникаций и их влияние на общество	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич	318
Роль воды в жизни человека – от источника питья до двигателя: использование воды в быту и промышленности	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич	329
Энергосбережение в быту – как уменьшить потребление энергии и сберечь ресурсы	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич	341
Цифровые технологии в образовании – использование компьютеров и интернета в обучении	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович, Букина Екатерина Васильевна, Кондратьев Михаил Андреевич, Ганин Роман Алексеевич	352
Принципы работы электрических цепей – от батарейки до лампочки: простые схемы и их объяснение	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович	364
3D-печать – принципы работы и возможности применения в современном школьном образовании	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович	375
Обработка информации – от чтения до поиска данных в интернете: история и эволюция методов обработки информации	
Наумов Михаил Максимович, Усачев Никита Константинович	388
Творческие способности в образовании будущих учителей	
Романова Ксения Михайловна	400
Изучение базовых принципов разработки web-сайтов бакалаврами технологического образования	
Свистунова Елена Леонидовна, Шпаков Николай Павлович	403
Создание головоломов на занятиях по дисциплине «3d-моделирование и прототипирование» в ходе профессиональной подготовки учителя технологии	
Свистунова Елена Леонидовна, Шпаков Николай Павлович	410
Изучение основ 3d-моделирования и прототипирования на занятиях бакалавров технологического образования	
Свистунова Елена Леонидовна	418
Опыт использования flash-технологий в ходе профессиональной подготовки учителя технологии	
Свистунова Елена Леонидовна	425
Реализации профориентационного минимума на занятиях по профессиональному самоопределению	
Сергеева Ирина Александровна	434
Технологический практикум у будущих учителей технологии как инструмент формирования проектной компетентности школьников	
Сицын-Кудрявцев Константин Николаевич	438
Педагогические условия формирования интереса к творческой деятельности на внеурочных занятиях технологической направленности	
Хапаева Светлана Сергеевна, Коновалова Дарья Владимировна	442

Воспитание любви к Родине и её национальным традициям на внеурочных занятиях по технологии	
Коновалова Дарья Владимировна, Хапаева Светлана Сергеевна	448
Перспективы применения легкосплавных материалов в школьной робототехнике	
Хиценко Анна Игоревна.....	456
Организация занятий по конструкторско – технологическому творчеству с использованием конструкционного материала (древесины) в рамках профессиональной подготовки учителей технологии	
Шпаков Николай Павлович.....	460

Применение блокчейна для повышения безопасности информационных систем

Лямов Юрий Олегович, Lyamovyuoo@yandex.ru
научный руководитель

Ахметов Марат Маратович, Akhmetovmm@yandex.ru
Студент 2 курса магистратуры кафедры машиностроения и информационных технологий
Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева-КАИ»
Г. Казань

Аннотация: Статья рассматривает вопросы связанные с применением технологии блокчейн в информационной безопасности. Рассматриваются преимущества и недостатки существующих систем. Отражена информация о самой технологии, ее пользе для общества и рисках

Ключевые слова: Блокчейн, информационная безопасность, криптовалюта, криптовалютная сеть, децентрализация, данные, защита данных

Lyamov, Yuri Olegovich, Lyamovyuoo@yandex.ru
Scientific director

Akhmetov Marat Maratovich, Akhmetovmm@yandex.ru
2nd year graduate student of the Department of Mechanical Engineering and Information Technology
Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI"
Kazan

Abstract: The article deals with issues related to the application of blockchain technology in information security. Advantages and disadvantages of existing systems are considered. Information about the technology itself, its benefits for society and risks is presented

Keywords: Blockchain, information security, cryptocurrency, cryptocurrency network, decentralization, data, data protection

Технология блокчейн — это распределённая база данных, в которой информация записывается в виде цепочек блоков. Каждый блок содержит набор транзакций (операций) и криптографически связан с предыдущим блоком, создавая тем самым нерушимую цепочку данных. Эта структура обеспечивает несколько

ключевых свойств, которые делают блокчейн привлекательным для различных применений.

Основные характеристики блокчейна:

Децентрализация: информация не хранится на одном центральном сервере, а распределяется между множеством участников (узлов) сети. Это делает систему более устойчивой к атакам и сбоям, так как для компрометации всей системы необходимо взломать значительную часть узлов. **Прозрачность:** все транзакции записываются в общедоступный и неизменяемый реестр (блокчейн). Хотя сами данные могут быть зашифрованы, факт их существования и время записи видны всем участникам сети. Уровень прозрачности может варьироваться в зависимости от типа блокчейна. **Неизменяемость:** после записи транзакции в блок и подтверждения её сетью, изменить или удалить её практически невозможно. Криптографическое хеширование обеспечивает целостность данных и предотвращает подделку. Любая попытка изменения данных будет немедленно обнаружена. **Безопасность:** криптография играет ключевую роль в обеспечении безопасности блокчейна. Цифровые подписи и хеширование гарантируют аутентичность и целостность транзакций.

Типы блокчейнов:

Public blockchain (публичный блокчейн): доступен для всех, кто хочет присоединиться к сети. Транзакции видны всем, и каждый может проверить их валидность. Пример: Bitcoin, Ethereum. **Private blockchain (приватный блокчейн):** управление сетью находится в руках ограниченного числа участников. Доступ и разрешения на запись транзакций контролируются администратором. Пример: частные блокчейны, используемые компаниями для внутреннего учета. **Consortium blockchain (консорциальный блокчейн):** управление сетью осуществляется несколькими организациями. Это обеспечивает баланс между децентрализацией и контролем. Пример: Блокчейны, используемые в финансовых консорциумах.

Механизмы консенсуса:

Proof-of-Work (PoW): участники сети соревнуются в решении сложных криптографических задач. Тот, кто первым решит задачу, получает право добавить новый блок в цепочку и получает вознаграждение (например, биткоины). Энергоемкий, но обеспечивает высокую безопасность. Proof-of-Stake (PoS): участники сети «ставят» (делают залог) свои токены, чтобы получить право добавлять новые блоки. Вероятность выбора участника для добавления блока пропорциональна его залогу. Более энергоэффективный, чем PoW. Существуют и другие механизмы консенсуса, такие как Delegated Proof-of-Stake (DPoS), Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT) и другие, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Применение блокчейна. Технология блокчейн находит применение в самых разных областях:

Криптовалюты: Bitcoin, Ethereum и другие криптовалюты используют блокчейн для записи и верификации транзакций. Управление цепочками поставок: Отслеживание товаров, повышение прозрачности и предотвращение подделок. Управление данными: безопасное хранение и обмен данными, обеспечение целостности и недоступности для неавторизованных пользователей. Управление активами: упрощение управления цифровыми и физическими активами.

Применение блокчейна в информационной безопасности открывает новые возможности для повышения защиты данных и систем. Неизменяемость, прозрачность и децентрализация блокчейна позволяют создавать более безопасные и надежные решения, чем традиционные централизованные системы. Рассмотрим несколько ключевых областей применения:

Управление доступом (Access Control):

Децентрализованный контроль доступа: блокчейн позволяет реализовать децентрализованные системы управления доступом (DAC), где права доступа хранятся в распределенном реестре и управляются самими пользователями или

авторизованными группами. Это снижает риск единой точки отказа и повышает устойчивость к атакам. Проверка подлинности: цифровые подписи на основе криптографии обеспечивают надежную проверку подлинности пользователей и устройств. Аудит: все действия, связанные с изменением прав доступа, записываются в блокчейн и доступны для аудита, что повышает прозрачность и подотчетность.

Защита данных:

Конфиденциальность: хотя блокчейн публичен по своей природе, различные криптографические методы, такие как шифрование, могут быть использованы для обеспечения конфиденциальности данных, хранящихся в блокчейне. Например, можно шифровать данные перед записью в блокчейн, а ключ шифрования хранить у пользователя. Шифрование ключей: блокчейн может быть использован для безопасного хранения и управления криптографическими ключами, снижая риск их компрометации.

Обнаружение и предотвращение мошенничества:

Прозрачность транзакций: прозрачность блокчейна позволяет легко отслеживать транзакции и выявлять подозрительную активность. Неизменяемость записей: неизменяемость делает практически невозможным подделку транзакций или изменение данных задним числом.

Безопасность IoT (Интернет вещей):

Защита от атак: блокчейн может помочь защитить устройства IoT от атак, обеспечивая безопасную аутентификацию и авторизацию. Управление данными: блокчейн может обеспечить безопасное хранение и управление данными, генерируемыми устройствами IoT.

Ограничения и вызовы:

Масштабируемость: не все блокчейны могут обрабатывать большое количество транзакций, что ограничивает их применение в некоторых областях. Энергопотребление: некоторые алгоритмы консенсуса, такие как Proof-of-Work, очень

энергоёмки. Сложность внедрения: внедрение блокчейна в существующие системы может быть сложным и требовать значительных инвестиций.

Безопасность:

Уязвимости смарт-контрактов: смарт-контракты, которые являются программируемыми соглашениями, выполняемыми на блокчейне, могут содержать уязвимости, которые могут быть использованы злоумышленниками. Атаки 51%: в некоторых блокчейнах теоретически возможно для одной стороны контролировать более 50% вычислительной мощности сети, что позволяет ей изменять транзакции и нарушать работу сети. Хотя на практике это сложно реализовать для крупных публичных блокчейнов, угроза остается.

Сложность разработки и внедрения:

Высокий порог входа: разработка и внедрение блокчейн-решений требует специальных знаний и навыков, что может увеличить затраты и время разработки. Интеграция с существующими системами может быть сложной и требовать значительных модификаций.

Несмотря на эти ограничения, потенциал блокчейна в информационной безопасности огромен. Его применение позволяет создавать более безопасные, прозрачные и надежные системы, которые лучше защищены от традиционных угроз. Дальнейшие исследования и разработки в этой области приведут к появлению новых и еще более эффективных решений.

Необходимость доверия: хотя блокчейн децентрализован, некоторые реализации всё ещё полагаются на узлы-валидаторы, которым нужно доверять. Для связи с внешним миром многие блокчейн-приложения используют оракулы, которые предоставляют данные извне. Доверие к оракулам необходимо, чтобы гарантировать корректность работы приложения.

Решение этих проблем требует дальнейших исследований и разработок в области блокчейна, а также разработки новых алгоритмов, протоколов и механизмов.

Понимание этих ограничений крайне важно для правильной оценки потенциала и применимости технологии блокчейн в конкретных ситуациях.

Литература

1. Багоян, Е. Г. Информационная безопасность и применение технологии блокчейн: зарубежный опыт и необходимость правового регулирования в Российской Федерации / Е. Г. Багоян // Юрист. – 2019. – № 3. – С. 42-49. – DOI 10.18572/1812-3929-2019-3-42-49. – EDN VXIMHS.

2. Будзко, В. И. Информационная безопасность и блокчейн / В. И. Будзко, Д. А. Мельников // Системы высокой доступности. – 2018. – Т. 14, № 3. – С. 5-11. – DOI 10.18127/j20729472-201803-02. – EDN VKADRI.

3. Резунков, Д. А. Системы блокчейн – это цифровые валюты, «умные» контракты или электронное правительство / Д. А. Резунков // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. – 2019. – № 3(35). – С. 26-30. – EDN XLOBGG.

4. Юмашева, Е. В. Информационная безопасность в системах электронного документооборота с применением технологии блокчейн / Е. В. Юмашева, Д. В. Юмашев, Д. А. Тимонов // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 1. – С. 63-68. – DOI 10.17513/snt.38472. – EDN LZKAWX.

Анализ экологического влияния различных материалов и технологий их обработки

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com

Студент

Московский Государственный Университет Технологий и Управления,

Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В работе рассматриваются основные экологические проблемы, связанные с производством и использованием материалов, такие как выбросы парниковых газов, загрязнение воды и почвы, истощение природных ресурсов и образование отходов. Статья анализирует экологическую эффективность различных технологий обработки материалов по критериям энергопотребления, образования отходов, выбросов в атмосферу, загрязнения воды и почвы, а также потребления воды.

Ключевые слова: Экология, экологическое влияние, обработка материалов, загрязнения, загрязнение окружающей среды, механическая обработка материалов, современные методы обработки материалов

Analysis of the environmental impact of various materials and their processing technologies

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com

Student

Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Abstract: The paper examines the main environmental problems associated with the production and use of materials, such as greenhouse gas emissions, water and soil pollution, depletion of natural resources and waste generation. The paper analyzes the environmental performance of different materials processing technologies in terms of energy consumption, waste generation, air emissions, water and soil pollution, and water consumption.

Keywords: Ecology, environmental impact, materials processing, pollution, pollution, environmental contamination, mechanical materials processing, modern materials processing techniques

Тема «Анализ экологического влияния различных материалов и технологий их обработки» является актуальной и требует пристального внимания в связи с ростом экологических проблем, связанных с производством и использованием материалов.

Современный мир сталкивается с рядом экологических вызовов, связанных с материалами:

– Изменение климата: Производство и использование материалов, особенно пластмасс и металлов, сопровождаются значительными выбросами парниковых газов, способствующих глобальному потеплению.

– Загрязнение окружающей среды: Добыча сырья, производство и переработка материалов часто приводят к загрязнению воды, почвы и воздуха.

– Истощение природных ресурсов: Чрезмерное потребление природных ресурсов для производства материалов приводит к истощению и деградации

природных экосистем.

– Проблема отходов: Неконтролируемое накопление отходов, в том числе от использованных материалов, создает серьезные экологические проблемы и угрожает здоровью человека.

Необходимость анализа экологического влияния материалов и технологий обусловлена следующими факторами:

– Снижение экологического ущерба: Анализ позволит выявить наиболее экологически опасные материалы и технологии, а также разработать более экологически чистые альтернативы.

– Устойчивое развитие: Понимание экологического влияния материалов и технологий необходимо для перехода к устойчивому развитию, которое предполагает гармоничное взаимодействие человека и природы.

– Социальная ответственность: Производители и потребители должны осознавать экологические последствия своих действий и принимать меры по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

– Повышение конкурентоспособности: Разработка и внедрение экологически чистых технологий и материалов может повысить конкурентоспособность предприятий и обеспечить им доступ к новым рынкам.

Таким образом, анализ экологического влияния материалов и технологий является актуальным и необходимым для решения экологических проблем, перехода к устойчивому развитию и обеспечения будущего благополучия планеты.

Методы оценки жизненного цикла (LCA, Life Cycle Assessment) – это комплексный инструмент, позволяющий оценить экологическое воздействие продукта или процесса на всех этапах его жизненного цикла.

Жизненный цикл продукта включает в себя:

1. Добыча сырья: добыча и обработка сырья для производства продукта (например, добыча руды для металла, вырубка леса для древесины).

2. Производство: все этапы изготовления продукта (например, обработка металлов, формовка пластмасс, сборка).

3. Использование: этап, на котором продукт эксплуатируется (например, использование автомобиля, электронного устройства, мебели).

4. Утилизация: все этапы, связанные с выводом продукта из эксплуатации (например, переработка, сжигание, захоронение).

Методы LCA позволяют оценить экологическое воздействие на всех этапах жизненного цикла, учитывая следующие показатели:

– Выбросы в атмосферу: парниковые газы (CO₂, CH₄, N₂O), озон разрушающие вещества, твердые частицы, оксиды серы и азота.

– Потребление воды: объем потребляемой воды на всех этапах жизненного цикла.

– Образование отходов: количество и виды отходов, образующихся на каждой стадии, а также методы их утилизации.

– Потребление энергии: потребление энергии на всех этапах жизненного цикла.

– Влияние на биоразнообразие: воздействие на экосистемы и биоразнообразие, например, утрата лесов, загрязнение почвы.

Процесс проведения LCA:

1. Определение целей и области исследования: четкое формулирование целей исследования, выбор продукта или процесса для анализа.

2. Инвентаризация: сбор данных о всех этапах жизненного цикла продукта, количественное измерение потребления ресурсов и образования отходов.

3. Оценка воздействия: оценка экологического влияния на основе полученных данных, с использованием различных методик (например, «Метод оценки жизненного цикла» (ISO 14040 и 14044), «метод оценки экологического следа»).

4. Интерпретация: анализ полученных результатов, выявление наиболее значимых экологических проблем, разработка рекомендаций по снижению негативного воздействия.

Преимущества LCA:

- Комплексный подход: учет всех этапов жизненного цикла продукта.
- Научная обоснованность: использование стандартизированных методик и достоверных данных.
- Прозрачность: четкая документация процесса оценки.
- Помощь в принятии решений: полученная информация позволяет принять обоснованные решения по выбору материалов, технологий, оптимизации производства, снижению экологического воздействия.

Ограничения LCA:

- Сложность и трудоемкость: сбор данных и проведение анализа требует значительных ресурсов.
- Неполнота данных: для некоторых материалов и технологий может отсутствовать полная информация.
- Субъективность: выбор методик оценки и показателей может зависеть от целей исследования.

Несмотря на ограничения, методы LCA являются ценным инструментом для оценки экологического влияния продуктов и процессов, способствуя переходу к устойчивому развитию и минимизации экологического ущерба.

Анализ экологических показателей на каждой фазе жизненного цикла:

1. Выбросы парниковых газов:

Выбросы парниковых газов (ПГ) – это один из ключевых факторов, влияющих на изменение климата.

На каждой фазе жизненного цикла продукт может генерировать выбросы ПГ:

Добыча сырья:

Добыча руды, нефти, газа, древесины связана с выбросами ПГ в результате сжигания топлива для работы оборудования, транспортировки, а также с деградацией почвы и выбросом метана из почвы.

Производство:

Производство материалов (металлов, пластмасс, керамики) требует значительных объемов энергии, которая часто производится с использованием ископаемого топлива, что приводит к выбросам CO₂.

Обработка материалов (плавка, формовка, сварка) также может быть связана с выбросами, например, при сжигании топлива в печах.

Использование:

Использование продукта может сопровождаться выбросами ПГ, например, при работе автомобилей, электростанций, отоплении зданий.

Утилизация:

Сжигание отходов, как правило, приводит к выбросу CO₂ и других ПГ.

Захоронение отходов может приводить к образованию метана, который тоже является мощным парниковым газом.

Методы оценки выбросов ПГ:

LCA (Life Cycle Assessment): позволяет оценить выбросы на всех этапах жизненного цикла продукта.

Протоколы парниковых газов: разработаны для оценки выбросов в конкретных секторах экономики (например, для автомобильной промышленности).

Стандарты ISO 14064 и 14065: предназначены для разработки и реализации систем управления выбросами ПГ.

Снижение выбросов ПГ:

Энергоэффективность: использование более эффективного оборудования, оптимизация производственных процессов.

Возобновляемые источники энергии: использование солнечной, ветровой, гидроэнергии.

Переработка материалов: сокращение потребности в новых ресурсах и уменьшение выбросов, связанных с производством новых материалов.

2. Потребление воды: Потребление воды – важный экологический показатель, особенно в условиях дефицита водных ресурсов.

Фазы жизненного цикла продукта, где потребляется вода:

Добыча сырья: Для добычи руды, нефти, газа, древесины требуется значительное количество воды для промывки, охлаждения, транспортировки.

Производство: Производство материалов часто требует воды для охлаждения оборудования, промывки, смешивания ингредиентов. Обработка материалов также может потребовать воды для очистки, охлаждения, смазки.

Использование: Использование продукта может быть связано с потреблением воды, например, при поливе в сельском хозяйстве, питьевой воде, промышленном производстве.

Утилизация: Утилизация отходов может требовать воды для промывки, очистки, переработки.

Методы оценки потребления воды:

LCA: позволяет оценить потребление воды на всех этапах жизненного цикла продукта.

Водные балансы: используются для оценки водопотребления в конкретных секторах экономики.

Стандарты ISO 14046: предназначены для оценки и управления водными ресурсами в контексте устойчивого развития.

Снижение потребления воды:

Эффективность использования воды: использование технологии замкнутого цикла, применение более эффективных систем орошения.

Переработка воды: использование очищенных сточных вод, повторное использование воды.

Сокращение потребления: изменение образа жизни, рациональное использование воды.

3. Образование отходов: Образование отходов – это проблема, связанная с накоплением отходов и их негативным влиянием на окружающую среду.

Фазы жизненного цикла продукта, где образуются отходы:

Добыча сырья: Образование отходов при добыче руды, нефти, газа, древесины, а также отвалов, связанных с нарушением почвенного покрова.

Производство: Образование отходов при обработке материалов, производстве комплектующих, сборке.

Использование: Образование отходов при использовании продукта, например, упаковка, отслужившие детали, остатки материалов.

Утилизация: Образование отходов при переработке, сжигании, захоронении.

Методы оценки образования отходов:

LCA: позволяет оценить образование отходов на всех этапах жизненного цикла продукта.

Методы оценки экологического следа: позволяют оценить влияние образования отходов на экосистемы.

Стандарты ISO 14001: предназначены для управления отходами в организациях.

Снижение образования отходов:

Переработка материалов: Сокращение объемов отходов, повторное использование материалов.

Повторное использование: Использование повторно отходов, например, упаковки, деталей.

Компостирование: Переработка органических отходов.

Захоронение отходов: Сокращение объемов захоронения отходов, использование более безопасных методов захоронения.

Анализ экологических показателей на каждой фазе жизненного цикла продукта позволяет получить полную картину экологического воздействия и разработать меры по его снижению.

Определение экологической нагрузки, связанной с производством и потреблением материалов, является важным этапом анализа экологического воздействия. Для этого используются различные методы, позволяющие оценить влияние материалов на окружающую среду.

Основные методы оценки экологической нагрузки:

Оценка жизненного цикла (LCA):

Как уже упоминалось ранее, LCA – это комплексный инструмент, позволяющий оценить воздействие продукта на всех этапах его жизненного цикла, включая добычу сырья, производство, использование и утилизацию.

LCA позволяет определить экологическую нагрузку, выраженную в различных показателях, таких как выбросы парниковых газов, потребление воды, образование отходов, потребление энергии и др.

Оценка экологического следа:

Оценка экологического следа (Ecological Footprint) – метод, позволяющий оценить биологическую емкость планеты и определить, сколько природных ресурсов требуется человеку для удовлетворения своих потребностей.

Оценка экологического следа позволяет определить, насколько потребление человеком ресурсов превышает возможности планеты, а также выявить «экологический дефицит».

Метод оценки риска для здоровья:

Этот метод позволяет определить потенциальные риски для здоровья человека, связанные с производством и использованием материалов, например, выделением токсичных веществ.

Экологическая сертификация: Экологическая сертификация – это система, позволяющая оценить соответствие продукции и процессов экологическим требованиям.

Сертификация подтверждает, что продукция произведена с использованием экологически чистых материалов и технологий, что позволяет потребителю сделать осознанный выбор.

Помимо этих методов, для оценки экологической нагрузки применяются и другие методики:

Оценка потребления ресурсов: Определение количества потребляемых ресурсов на всех этапах жизненного цикла продукта.

Анализ выбросов: Определение количества и видов выбросов в атмосферу, воду, почву.

Оценка воздействия на биоразнообразие: Определение влияния производства и использования материалов на биоразнообразие, например, на количество вырубаемых лесов, загрязнение воды и почвы.

При оценке экологической нагрузки необходимо учитывать следующие факторы:

Тип материала: Разные материалы обладают разными экологическими характеристиками. Например, пластмассы требуют значительных объемов нефти для производства и не всегда хорошо перерабатываются, а древесина является возобновляемым ресурсом, но ее добыча может привести к деградации лесных экосистем.

Технология обработки: Разные технологии обработки материалов могут иметь разное экологическое влияние. Например, механическая обработка может сопровождаться высоким уровнем шума и вибрации, а химическая обработка может привести к выбросу токсичных веществ.

Географические особенности: Экологическое воздействие может отличаться в зависимости от региона. Например, добыча ресурсов в некоторых регионах может быть более опасна для окружающей среды, чем в других.

Определение экологической нагрузки является важной частью процесса анализа экологического влияния материалов.

Полученные данные позволят выявить наиболее экологически опасные материалы и технологии, а также разработать меры по минимизации негативного воздействия.

Химическая обработка: Высокое потребление, особенно для промывки деталей, смешивания растворов.

Сварка и пайка: Низкое потребление, за исключением процессов, требующих охлаждения.

Литье и формование: Высокое потребление для охлаждения пресс-форм, промывки деталей.

Покртия: Высокое потребление для промывки деталей, смешивания растворов.

Основные выводы исследования:

Экологическое влияние материалов и технологий обработки значительно варьируется: некоторые материалы и технологии оказывают менее негативное влияние, чем другие.

Необходим комплексный подход к оценке экологического влияния: необходимо учитывать все этапы жизненного цикла продукта, включая добычу сырья, производство, использование и утилизацию.

Существуют эффективные методы минимизации негативного воздействия: внедрение энергоэффективных технологий, переработка материалов, использование возобновляемых источников энергии, разработка замкнутых циклов производства, внедрение экологически чистых технологий.

Рекомендации:

Развивать и внедрять экологически чистые технологии: приоритетом должно стать развитие и внедрение технологий, минимизирующих негативное воздействие на окружающую среду.

Стимулировать использование экологически чистых материалов: необходимо создавать стимулы для использования материалов с меньшим экологическим следом, например, путем предоставления налоговых льгот, субсидий, экологической сертификации.

Повышать осведомленность общества об экологических проблемах: необходима широкая информационная кампания, направленная на повышение осведомленности населения о важности экологически ответственного потребления.

Вводить законодательные ограничения на использование вредных материалов: необходимо разработать и ввести в действие законодательные ограничения на использование материалов, оказывающих наиболее негативное влияние на окружающую среду.

Переход к устойчивому развитию требует комплексного подхода, который включает в себя усилия всех заинтересованных сторон: правительства, бизнеса, науки, общества. Совместными усилиями можно создать условия для производства и потребления товаров, которые не только удовлетворяют потребности человека, но и не наносят вред окружающей среде.

Литература

1. Пожидаева, М. В. Влияние авиационных горюче – смазочных материалов на экологическое состояние почвенного покрова / М. В. Пожидаева, И. О. Листопад // СТИМУЛИРОВАНИЕ научно-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБЩЕСТВА в СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 17 сентября 2023 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА САЙНС», 2023. – С. 104-106. – EDN KZCPPI.

2. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ.

3. Коробкина, Е. А. Вопросы экологии и модные подиумы / Е. А. Коробкина // Педагогика искусства : Проблемы, исследования, новые материалы : Материалы научно-практической конференции факультета изобразительного искусства и народных ремёсел, Мытищи, 14 февраля 2023 года. – Мытищи: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет просвещения», 2023. – С. 136-141. – EDN IWTCLV.

4. Суркова, К. Ю. Три способа: «ресайклинг», «апсайклинг», «репепес» - в чем разница / К. Ю. Суркова // Новации в процессах проектирования и производства изделий легкой промышленности : Материалы I Всероссийской научной конференции с международным участием, Казань, 25–28 апреля 2023 года. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2023. – С. 320-324. – EDN IEYQUF.

Обучение школьников основам безопасности труда и охраны окружающей среды

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com

Студент

Московский Государственный Университет Технологий и Управления,

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В работе рассматривается вопрос обучения школьников основам безопасности труда и охраны окружающей среды. Обозреваются нынешние методики, предлагаются новые методы по обучению и донесению важности данных направлений для обучающихся.

Ключевые слова: Основы безопасности труда, безопасность, труд, охрана окружающей среды, окружающая среда, школьники, школьное образование, педагогика, методические рекомендации, современные методики преподавания.

Teaching schoolchildren the basics of occupational safety and environmental protection

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com

Student

Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Abstract: The paper deals with the issue of teaching schoolchildren the basics of labor safety and environmental protection. Current methods are reviewed, new methods of teaching and conveying the importance of these areas to students are proposed.

Keywords: Basics of occupational safety, safety, labor, environmental protection, environment, schoolchildren, school education, pedagogy, methodological recommendations, modern teaching methods.

Тема обучения школьников основам безопасности труда и охраны окружающей среды актуальна и важна по нескольким причинам:

1. Рост числа несчастных случаев: Статистика неумолимо показывает, что количество несчастных случаев на производстве, в быту, в том числе среди молодежи, остается высоким. Причины разнообразны: несоблюдение правил безопасности, недостаток знаний, неосторожность, халатность.

2. Недостаток знаний и навыков: К сожалению, многие школьники не получают достаточных знаний о принципах безопасности труда и охраны окружающей среды. Они не всегда понимают, как правильно обращаться с инструментами, химическими веществами, электроприборами, что приводит к травмам, отравлениям, другим неприятным ситуациям.

3. Формирование ответственности: Именно в школьном возрасте закладываются основы поведения, привычки, ценностные ориентиры. Обучение безопасности труда и охране окружающей среды в этот период жизни формирует у детей навыки безопасного поведения, бережное отношение к природе,

экологическую ответственность, а это – важная составляющая для создания устойчивого будущего.

4. Изменение мира труда: Современный мир труда динамичен, все больше профессий связаны с использованием технологий, автоматизацией, что требует новых знаний и умений в сфере безопасности. Школьники должны быть готовы к этим изменениям, чтобы в будущем они могли работать безопасно и эффективно.

5. Экологические проблемы: XXI век отличается возрастающими экологическими проблемами, и включать детей в процесс их решения – это наша ответственность. Обучение экологической грамотности формирует у ребенка понимание важности сохранения природы, осознанное отношение к ее ресурсам.

6. Создание безопасной среды: Обучение безопасности труда и охраны окружающей среды – это не только теоретические знания. Важно создать безопасную среду в школе, проводить регулярные инструктажи, обучать пользованию средствами индивидуальной защиты.

В итоге, обучение школьников основам безопасности труда и охраны окружающей среды – необходимость, от которой зависит здоровье, безопасность и благополучие детей и будущего всего человечества.

Основные понятия безопасности труда и охраны окружающей среды

Безопасность труда – это система мер, направленных на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Ключевые понятия:

Охрана труда: Совокупность законодательных актов, стандартов, правил и мероприятий, направленных на обеспечение безопасности труда. Это комплексный подход, который включает в себя не только технические меры, но и организационные, социально-экономические, правовые, медицинские и психологические аспекты.

Профессиональные риски: Возможность возникновения несчастных случаев, профессиональных заболеваний или других негативных последствий при выполнении работы.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ): Специальные приспособления для защиты работников от вредных производственных факторов. Например, каски, очки, перчатки, респираторы, защитная одежда.

Техника безопасности: Совокупность правил и мер по безопасному ведению работ. Это могут быть инструкции по эксплуатации оборудования, правила пользования инструментами, порядок действий при возникновении аварийных ситуаций.

Охрана окружающей среды – это комплекс мер, направленных на сохранение природных ресурсов, предотвращение загрязнения и деградации окружающей среды.

Ключевые понятия:

Экологическая безопасность: Состояние окружающей среды, при котором исключена угроза здоровью людей и устойчивому развитию.

Экологическое право: Совокупность правовых норм, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды. Например, законы о защите атмосферного воздуха, водных ресурсов, лесов, животного мира.

Экологический мониторинг: Система наблюдений и контроля за состоянием окружающей среды. Это позволяет выявить изменения в окружающей среде, своевременно принять меры по предотвращению негативных последствий.

Экологическое образование: Процесс обучения и воспитания, направленный на формирование экологической культуры и ответственности. Это включает в себя знания о природе, ее ресурсах, экологических проблемах, а также развитие уважительного отношения к природе и стремления к сохранению окружающей среды.

Взаимосвязь понятий

Безопасность труда и охрана окружающей среды тесно взаимосвязаны. Например, соблюдение правил техники безопасности на производстве может снизить риск загрязнения окружающей среды. Экологически безопасные технологии производства могут улучшить условия труда работников.

Понимание основных понятий безопасности труда и охраны окружающей среды является необходимым для каждого человека, чтобы:

Обеспечивать свою собственную безопасность: Правильно использовать инструменты, избегать опасных ситуаций, защищать себя от вредных воздействий.

Создавать безопасную среду для других: Содействовать соблюдению правил безопасности, предупреждать о потенциальных опасностях, участвовать в экологических акциях.

Сохранять природу для будущих поколений: Принимать ответственные решения в отношении потребления ресурсов, сокращения отходов, защиты природы.

Обучение этим понятиям в школе является важным шагом на пути к формированию ответственного и грамотного гражданина.

Недостаток знаний о принципах безопасности труда и охраны окружающей среды у школьников – это серьезная проблема, которая может привести к негативным последствиям:

1. Несчастные случаи:

Травмы: Школьники могут не знать, как правильно обращаться с инструментами, химическими веществами, электроприборами, что приводит к порезам, ожогам, ударам током.

Отравления: Неправильное использование бытовой химии, незнание правил хранения лекарств и ядовитых веществ может привести к отравлениям.

Пожары: Незнание правил пожарной безопасности, неправильное обращение с огнем могут стать причиной пожаров.

ДТП: Незнание правил дорожного движения, несоблюдение правил безопасности на дороге могут привести к дорожно-транспортным происшествиям.

2. Профессиональные заболевания:

Незнание правил безопасности труда может привести к развитию профессиональных заболеваний в будущем, когда школьники начнут работать на производстве.

Например, несоблюдение правил гигиены при работе с химическими веществами может привести к дерматитам, а неправильное использование компьютера – к проблемам со зрением.

3. Экологические проблемы:

Загрязнение окружающей среды: Незнание экологических правил может привести к загрязнению воздуха, воды, почвы.

Разрушение экосистем: Неправильное обращение с отходами, незнание правил поведения на природе может привести к гибели растений и животных.

Изменение климата: Незнание о влиянии человеческой деятельности на климат может привести к тому, что школьники не будут сознательно включаться в борьбу с климатическими изменениями.

4. Неправильное поведение:

Курение, употребление алкоголя: Незнание о вредных последствиях курения и употребления алкоголя может привести к тому, что школьники начнут их употреблять в раннем возрасте, что отрицательно скажется на их здоровье.

Несоблюдение правил безопасности в интернете: Незнание правил кибербезопасности может привести к тому, что школьники станут жертвами кибермошенничества или киберпреступности.

Обучение школьников основам безопасности – это не только предоставление знаний, но и формирование у них ответственного отношения к собственному здоровью и безопасности других людей, а также к сохранению окружающей среды.

Современные подходы к обучению школьников основам безопасности труда и охраны окружающей среды направлены на:

1. Интерактивное и практико-ориентированное обучение:

Использование игровых методов: Ролевые игры, квесты, симуляции позволяют детям освоить правила безопасности в занимательной форме, создавая ситуации, близкие к реальным.

Проектная деятельность: Школьники участвуют в проектах, направленных на решение реальных проблем, связанных с безопасностью и охраной окружающей среды. Например, разработка планов по сбору и переработке мусора, создание экологических проектов в школе, участие в общественных акциях.

Экскурсии: Посещение производственных предприятий, пожарных частей, экологических центров позволяет детям увидеть, как реализуются принципы безопасности и охраны окружающей среды на практике.

2. Интеграция с другими предметами:

Охрана труда: Включение элементов безопасности труда в уроки физики, химии, технологии позволяет изучать правила обращения с инструментами, химическими веществами, электричеством в контексте конкретных предметов.

Охрана окружающей среды: Интеграция экологического образования в уроки биологии, географии, литературы позволяет изучать природные процессы, экологические проблемы, а также развивает экологическую грамотность и ответственность.

3. Информационные технологии:

Онлайн-курсы и платформы: Использование специальных образовательных платформ с интерактивными уроками, тестами, видеоматериалами позволяет углубить знания и закрепить навыки в удобной форме.

Мультимедийные презентации: Использование ярких иллюстраций, видеороликов, анимации делает обучение более интересным и запоминающимся.

Виртуальная реальность: Погружение в виртуальные симуляции позволяет практически освоить правила безопасности в различных ситуациях.

4. Взаимодействие с родителями:

Родительские собрания: Проведение собраний, посвященных безопасности труда и охране окружающей среды, позволяет объединить усилия школы и родителей в воспитании ответственного отношения к безопасности.

Домашние задания: Родители могут помочь детям выполнить домашнее задание, связанное с безопасностью (например, создать памятку по правилам пожарной безопасности).

Совместные акции: Участие родителей и детей в общественных акциях по охране окружающей среды (например, уборка парка, посадка деревьев) позволяет сформировать у детей ощущение ответственности за состояние природы.

5. Поощрение и мотивация:

Конкурсы и олимпиады: Проведение конкурсов и олимпиад по безопасности труда и охране окружающей среды мотивирует школьников к изучению этих предметов и позволяет продемонстрировать свои знания и навыки.

Награждение: Поощрение успевающих школьников (например, дипломами, грамотами, ценными призами) мотивирует их к углублению знаний и улучшению результатов обучения.

Как улучшить процесс обучения школьников основам безопасности труда и охраны окружающей среды:

1. Усилить практическую составляющую обучения:

Больше практических занятий: Вместо теории, больше практических упражнений и симуляций, имитирующих реальные ситуации.

Использование реальных примеров: Приводите примеры из жизни, с которыми дети могут столкнуться, и показывайте, как правильно действовать в этих ситуациях.

Участие в реальных проектах: Вовлечение школьников в проекты по благоустройству территории, экологической очистке, созданию информационных материалов о безопасности.

2. Сделать обучение более интересным и привлекательным:

Использование интерактивных методов: Ролевые игры, квесты, виртуальные симуляции, интерактивные онлайн-платформы.

Привлечение современных технологий: Виртуальная реальность, augmented reality, мультимедийные презентации, видеоролики.

Создание индивидуальных образовательных траекторий: Учет индивидуальных интересов и способностей учеников.

3. Повысить мотивацию:

Делайте обучение актуальным: Покажите детям, как изученные знания могут пригодиться им в жизни, как они могут сделать мир безопаснее и чище.

Проводите конкурсы и олимпиады: Создайте соревновательную атмосферу, где школьники могут продемонстрировать свои знания и навыки.

Награждайте за достижения: Признание и поощрение – это мощные мотиваторы.

4. Взаимодействие с родителями:

Проводите совместные мероприятия: Родительские собрания, мастер-классы, волонтерские акции.

Создайте единую информационную среду: Поделитесь информацией о том, как родители могут поддержать обучение детей дома, дайте им ресурсы и рекомендации.

Внедрите систему обратной связи: Организуйте каналы общения для родителей, чтобы они могли задавать вопросы, делиться своими наблюдениями и идеями.

5. Создание единой системы обучения:

Согласование образовательных программ: Создать единую программу, которая будет последовательной, полной и современной.

Оснащение школ: Обеспечить доступность современного оборудования и материалов для проведения практических занятий и использования интерактивных методов.

Повышение квалификации учителей: Обучение учителей новым методам обучения, современным технологиям и инструментам.

6. Интеграция с реальной жизнью:

Партнерство с производственными компаниями: Организация экскурсий, практических занятий и проектов в сотрудничестве с компаниями.

Сотрудничество с экологическими организациями: Совместные акции, проекты, лекции специалистов.

Привлечение экспертов: Приглашение специалистов в области безопасности труда и охраны окружающей среды для проведения мастер-классов и лекций.

Анализ существующих практик обучения основам безопасности труда и охраны окружающей среды (ОТ и ООС) включает в себя несколько ключевых

аспектов, таких как методы обучения, содержание программ, законодательные требования, а также эффективность и актуальность подходов.

1. Методы обучения

Существует множество методов обучения, которые используются для повышения осведомленности о безопасности труда и охране окружающей среды:

Традиционные лекции и семинары: Используются для передачи теоретических знаний. Однако они могут быть менее эффективными из-за низкой вовлеченности участников.

Практические тренинги: Включают в себя симуляции и практические занятия, которые позволяют применять полученные знания на практике. Это один из наиболее эффективных методов.

Визуальные материалы: Использование видео, инфографики и других визуальных средств помогает лучше усваивать информацию.

Групповые обсуждения и ролевые игры: Эти методы способствуют активному вовлечению участников и обмену опытом.

2. Содержание программ

Программы обучения должны быть актуальными и соответствовать современным требованиям:

Законодательство: Обучение должно охватывать действующие законы и нормы по охране труда и окружающей среды.

Идентификация рисков: Важной частью является обучение по выявлению и оценке рисков.

Экологические аспекты: Программы должны включать информацию о воздействии деятельности на окружающую среду и методах ее защиты.

Первая помощь: Обучение основам оказания первой помощи в случае несчастного случая.

3. Эффективность и актуальность

Для оценки эффективности практик обучения можно использовать:

Опросы и анкеты: Сбор обратной связи от участников обучения для оценки его полезности и актуальности.

Анализ инцидентов: Изучение случаев несчастных случаев или экологических нарушений до и после обучения для оценки его влияния.

Мониторинг и улучшение: Регулярный пересмотр и обновление программ обучения с учетом новых данных, технологий и изменений в законодательстве.

4. Тенденции и инновации

Современные практики обучения также включают:

Геймификация: Использование игровых элементов для повышения вовлеченности и мотивации участников.

Виртуальная и дополненная реальность: Эти технологии позволяют создавать реалистичные симуляции, что особенно полезно для обучения в опасных условиях.

Обучение основам безопасности труда и охраны окружающей среды является критически важным для обеспечения безопасности работников и защиты окружающей среды. Эффективные практики обучения должны быть разнообразными, актуальными и адаптированными к специфике конкретной организации и ее деятельности. Регулярный мониторинг и обновление программ обучения помогут поддерживать их эффективность и соответствие современным требованиям.

Учет современных реалий и актуальных проблем безопасности труда и охраны окружающей среды (ОТ и ООС) требует системного подхода и адаптации к быстро меняющимся условиям. Ниже представлены ключевые аспекты, которые следует учитывать при организации работы в этой области.

1. Анализ рисков и угроз

Идентификация новых рисков: Важно регулярно проводить анализ потенциальных рисков, связанных с изменениями в производственных процессах, технологиях и условиях труда. Это может включать риски, связанные с новыми материалами, оборудованием, а также с изменениями в законодательстве.

Оценка воздействия на окружающую среду: Необходимо учитывать экологические аспекты деятельности, включая выбросы, отходы и использование ресурсов. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) должна проводиться на всех этапах проектирования и эксплуатации.

2. Адаптация к законодательным изменениям

Мониторинг законодательства: Регулярное отслеживание изменений в законодательстве по охране труда и охране окружающей среды. Это поможет своевременно вносить изменения в внутренние процедуры и программы обучения.

Соблюдение стандартов: Важно следить за соблюдением международных стандартов (например, ISO 14001 по экологии и ISO 45001 по охране труда) и внедрять их в практику.

3. Интеграция технологий

Цифровизация процессов: Использование современных технологий, таких как IoT (Интернет вещей), для мониторинга условий труда и экологических показателей в реальном времени. Это позволяет оперативно реагировать на изменения и предотвращать инциденты.

Автоматизация отчетности: Внедрение программного обеспечения для автоматизации процессов учета и отчетности по безопасности труда и охране окружающей среды.

4. Обучение и повышение квалификации

Актуальные программы обучения: Разработка и внедрение программ обучения, которые учитывают современные вызовы и технологии. Это может

включать темы, такие как работа с новыми материалами, экология, управление отходами и т.д.

Постоянное обучение: Важно организовать регулярные тренинги и семинары для сотрудников, чтобы поддерживать их знания на актуальном уровне.

5. Культура безопасности и экологии

Формирование культуры безопасности: Создание среды, в которой сотрудники чувствуют себя ответственными за безопасность и охрану окружающей среды. Это включает в себя вовлечение работников в процессы принятия решений и поощрение инициатив.

Коммуникация и обратная связь: Обеспечение открытых каналов для обсуждения вопросов безопасности и экологии. Сотрудники должны иметь возможность сообщать о проблемах и предлагать улучшения.

6. Устойчивое развитие и корпоративная социальная ответственность (КСО)

Интеграция принципов устойчивого развития: Внедрение стратегий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и улучшение условий труда. Это может включать программы по снижению отходов, экономии ресурсов и улучшению здоровья работников.

Отчетность по КСО: Публикация отчетов о деятельности в области охраны труда и окружающей среды, что способствует повышению прозрачности и доверия со стороны заинтересованных сторон.

7. Мониторинг и оценка эффективности

Показатели эффективности: Разработка системы показателей для оценки эффективности мероприятий по безопасности труда и охране окружающей среды. Это может включать количество инцидентов, уровень соблюдения норм и стандартов, а также экологические показатели.

Регулярные аудиты: Проведение внутренних и внешних аудитов для оценки соблюдения стандартов и выявления областей для улучшения.

Учет современных реалий и актуальных проблем безопасности труда и охраны окружающей среды требует комплексного подхода, включающего анализ рисков, адаптацию к законодательству, внедрение технологий, обучение сотрудников, формирование культуры безопасности и устойчивого развития. Регулярный мониторинг и оценка эффективности помогут обеспечить безопасность работников и защиту окружающей среды в условиях постоянно меняющегося мира.

Литература

1. Богуславский, Е. И. Безопасность жизнедеятельности. Безопасностьведение. Надежность, техногенный риск и безопасность труда : учебное пособие / Е. И. Богуславский, Н. Е. Богуславский ; Е. И. Богуславский, Н. Е. Богуславский ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. Образовательное учреждение высш. Проф. Образования «Ростовский гос. Строит. Ун-т». – Ростов-на-Дону : Ростовский гос. Строит. Ун-т, 2007. – 21 с. – EDN QOIRJF.

2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / П. П. Кукин и др.. – Изд. 4-е, перераб.. – Москва : Высш. Шк., 2007. – (Безопасность жизнедеятельности). – ISBN 978-5-06-005830-7. – EDN QMFIAD.

3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / П. П. Кукин и др.. – Изд. 5-е, стер.. – Москва : Высш. Шк., 2009. – (Для высших учебных заведений. Безопасность жизнедеятельности). – ISBN 978-5-06-006109-3. – EDN QXVELJ.

4. Алексеев, Р. А. Охрана окружающей среды и исконной среды обитания коренных малочисленных народов: законодательство Российской Федерации и Канады / Р. А. Алексеев // Научный электронный журнал Меридиан. – 2021. – № 4(57). – С. 270-272. – EDN CVLRQN.

5. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО "Издательство "Мир науки", 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

Разработка методики проведения уроков по основам домоводства с использованием современных технологий

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com

Студент

Московский Государственный Университет Технологий и Управления,

Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В работе рассматриваются основы домоводства, история и становление данного предмета. Отражена его актуальность в современной реальности. Изложены рекомендации по реализации данного предмета, также приведен пример занятия на основании изложенного в статье материала.

Ключевые слова: Домоводство, педагогика, методические рекомендации, основы домоводства, обучение домоводству, быт, современные технологии, современные методики преподавания.

Development of a methodology for conducting lessons on the basics of home economics using modern technologies

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com

Student

Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Abstract: The paper deals with the basics of housekeeping, history and formation of this subject. It reflects its relevance in the modern reality. Recommendations for the implementation of this subject are presented, and an example of a lesson based on the material presented in the article is also given.

Keywords: Housekeeping, pedagogy, methodical recommendations, basics of housekeeping, teaching housekeeping, household, modern technologies, modern teaching methods.

Тема разработки методики проведения уроков по основам домоводства с использованием современных технологий крайне актуальна в современных условиях.

Причины актуальности:

Изменения в современном обществе: Жизнь стала более динамичной, технологии стремительно развиваются, и традиционные представления о домоводстве меняются. Молодое поколение окружено цифровыми технологиями, им необходимо показать как современные инструменты могут быть интегрированы в бытовую жизнь.

Дефицит практических навыков домоводства у современных школьников:

Современные школьники часто не обладают достаточными практическими навыками в области домоводства, что связано с изменением семейных ролей, более

занятым образом жизни родителей, отсутствием традиции передачи навыков от поколения к поколению.

Это приводит к тому, что молодые люди оказываются не подготовленными к самостоятельной жизни и бытовым проблемам.

Необходимость интеграции современных технологий в процесс обучения:

Современные технологии предлагают широкие возможности для повышения эффективности обучения и делают его более интересным и увлекательным.

Использование технологий в обучении домоводству позволяет преодолеть недостаток практических материалов, провести виртуальные экскурсии, показать наглядные примеры, использовать интерактивные тренажеры и симуляции.

Разработка методики проведения уроков по основам домоводства с использованием современных технологий позволит:

Повысить интерес школьников к изучению домоводства: Современные технологии делают обучение более интерактивным и привлекательным для детей.

Развить практические навыки: Учащиеся будут иметь возможность приобрести практические навыки в реальном времени с помощью симуляторов и виртуальных тренажеров.

Облегчить процесс обучения учителя: Современные технологии могут автоматизировать многие рутинные задачи и предоставить учителю большую гибкость в планировании и проведении уроков.

Таким образом, разработка методики проведения уроков по основам домоводства с использованием современных технологий является актуальной и важной задачей для современного образования.

Современное общество стремительно меняется, и эти изменения не могли не затронуть сферу образования, в том числе и обучение домоводству.

1. Быстрый ритм жизни:

Сокращение свободного времени: Современные люди вынуждены работать больше, чтобы обеспечить себе достойный уровень жизни. Это приводит к сокращению свободного времени, которое можно было бы потратить на обучение домоводству.

Переход к «быстрому» образу жизни: Люди стремятся экономить время, используя готовые продукты, услуги доставки еды, сервисы по уборке и т.д.

Необходимость в эффективных методах обучения: В связи с нехваткой времени, требуется более эффективные методы обучения, которые позволят освоить навыки домоводства максимально быстро и эффективно.

2. Развитие технологий:

Новые технологии в быту: Появление смарт-технологий, умных помощников и автоматизированных систем в доме меняет подход к ведению домашнего хозяйства.

Доступность информации: Интернет предоставляет доступ к огромному объему информации о домоводстве, рецептах, дизайне, бытовой технике.

Необходимость освоить новые навыки: Современные технологии требуют новых навыков: управление «умным» домом, работа с приложениями для покупок, использование онлайн-сервисов для заказа услуг.

3. Изменение семейных ценностей:

Изменение гендерных ролей: В современных семьях роли между мужчиной и женщиной становятся более гибкими, и оба родителя часто берут на себя одинаковые обязанности по домашнему хозяйству.

Сокращение количества детей в семьях: Уменьшение числа детей в семьях приводит к тому, что у родителей больше времени и ресурсов для обучения детей домоводству.

Появление новых семейных моделей: Разнообразие семейных моделей (однополоые браки, семьи без детей, многодетные семьи) требует разработки более гибких и инклюзивных методик обучения домоводству.

Современные школьники часто сталкиваются с дефицитом практических навыков в области домоводства, что обусловлено рядом факторов и требует поиска новых решений, в том числе, интеграции современных технологий в процесс обучения.

Дефицит практических навыков домоводства:

Изменение семейных ролей: В современных семьях родители часто заняты работой и не всегда имеют возможность уделить достаточно времени обучению детей домашним делам.

Отсутствие традиции передачи навыков: В прошлом, навыки домоводства передавались из поколения в поколение, но в современных семьях эта традиция часто теряется.

Доступность готовых решений:

Современные технологии предоставляют множество готовых решений для ведения домашнего хозяйства: доставка еды, клининговые услуги, готовые продукты.

Это снижает мотивацию у детей к освоению практических навыков домоводства.

Недостаток практических занятий в школе: В некоторых школах домоводство преподаётся не систематично, а практические занятия ограничиваются несколькими часами в неделю, что недостаточно для освоения навыков.

Необходимость интеграции современных технологий в процесс обучения:

Повышение мотивации:

Современные технологии, такие как видеоуроки, интерактивные симуляторы, приложения для смартфонов, могут сделать обучение домоводству более интересным и увлекательным.

Это позволит повысить мотивацию школьников к изучению этого предмета.

Расширение возможностей для обучения:

Современные технологии предоставляют новые возможности для обучения: проведение виртуальных экскурсий, использование 3D-моделей, демонстрация видеороликов, доступ к онлайн-ресурсам.

Предоставление практических навыков:

Интерактивные симуляторы и приложения могут помочь школьникам освоить практические навыки, которые сложно реализовать в реальной жизни (например, приготовление сложных блюд, ремонт бытовой техники).

Индивидуальный подход:

Современные технологии позволяют обеспечить индивидуальный подход к каждому ученику, учитывая его уровень подготовки и темп обучения.

Преподавание домоводства имеет богатую историю, которая тесно связана с изменениями в обществе и семейных ценностях.

История преподавания домоводства:

- XIX век: Домоводство как учебный предмет зародилось в XIX веке, преимущественно в странах Европы и Америки. В это время домоводство рассматривалось как важная часть подготовки к семейной жизни, которая включала в себя обучение шитью, вязанию, кулинарии, ведению домашнего хозяйства и воспитанию детей.

Цель преподавания была не только в обучении практическим навыкам, но и в формировании нравственных ценностей и умений, которые считались необходимыми для женщины, играющей роль хозяйки дома.

- XX век:

В первой половине XX века домоводство получило широкое распространение в школах, особенно в США.

Преподавание стало более структурированным и включало в себя теоретические и практические занятия, которые проводились как в школьных мастерских, так и в домашних условиях.

В СССР преподавание домоводства в школах стало обязательным в 1930-х годах.

Обучение включало в себя шитье, кулинарию, ведение домашнего хозяйства, а также основы садоводства и огородничества.

- XXI век:

В XXI веке преподавание домоводства столкнулось с рядом вызовов:

Изменение семейных ролей, увеличение роли женщин в обществе, быстрый ритм жизни, развитие технологий, доступность готовых услуг.

Современное состояние преподавания домоводства:

Изменение подходов:

В современных школах преподавание домоводства ориентируется не только на формирование традиционных навыков, но и на развитие у учащихся критического мышления, финансовой грамотности, экологической ответственности, знания о здоровом образе жизни.

Акцент делается на практических навыках, решении реальных жизненных задач, использовании современных технологий.

Новые названия предметов:

В некоторых странах (США, Канада, Великобритания) вместо термина «домоводство» используются более современные названия, такие как «семейные и потребительские науки», «жизненные навыки», «технологии и дизайн».

Интеграция с другими дисциплинами:

Домоводство интегрируется с другими дисциплинами: математикой, физикой, химией, биологией, историей, географией.

Это позволяет сделать обучение более комплексным и практически ориентированным.

Современные технологии предоставляют педагогам множество инструментов для создания эффективного и увлекательного процесса обучения. Вот некоторые методические подходы к их использованию:

1. Интерактивное обучение:

Использование интерактивных платформ:

Онлайн-платформы, такие как Google Classroom, Moodle, Edmodo, позволяют создавать виртуальные классы, делиться материалами, организовывать дискуссии, проводить тесты и контролировать прогресс учащихся.

Применение интерактивных презентаций:

Сервисы типа Prezi, Canva, Google Slides позволяют создавать динамические презентации с анимацией, видео, аудио и интерактивными элементами, что делает процесс обучения более увлекательным.

Использование онлайн-игр:

Образовательные игры, разработанные специально для изучения конкретного материала, делают обучение более интересным и запоминающимся.

Проведение виртуальных экскурсий:

Современные технологии позволяют организовать виртуальные экскурсии по музеям, фабрикам, природным заповедникам, что создает эффект присутствия и делает процесс обучения более наглядным.

2. Мультимедийное обучение:

Использование видеоматериалов:

Видеоуроки, документальные фильмы, анимационные ролики могут сделать обучение более наглядным и интересным.

Применение аудиоматериалов:

Аудиокниги, подкасты, аудиозаписи лекций, музыкальные произведения могут использоваться для создания интерактивных уроков.

Создание мультимедийных проектов:

Поощрение учащихся к созданию собственных мультимедийных проектов (видеороликов, презентаций, интерактивных игр) позволяет развивать их креативность и навыки работы с технологиями.

3. Индивидуальный подход:

Использование онлайн-тестирования:

Онлайн-тесты позволяют проверить знания учащихся индивидуально, выявить пробелы и отслеживать динамику прогресса. Применение адаптивных обучающих платформ:

Адаптивные платформы, такие как Khan Academy, Duolingo, автоматически подбирают уровень сложности материалов, учитывая индивидуальные потребности каждого ученика.

Создание индивидуальных учебных планов:

Онлайн-инструменты позволяют создавать индивидуальные учебные планы для каждого ученика, учитывая его интересы, темп обучения, сильные и слабые стороны.

4. Практикоориентированное обучение:

Использование симуляторов:

Симуляторы позволяют моделировать реальные ситуации (например, приготовление блюда, ремонт техники, проведение финансовой операции), что позволяет учащимся получить практические навыки, не рискуя совершить ошибки в реальной жизни.

Создание виртуальных лабораторий:

Виртуальные лаборатории позволяют проводить эксперименты, которые сложно или невозможно провести в реальной жизни (например, изучение химических реакций, проведение анатомических исследований).

Применение приложений для практических задач:

Приложения, такие как кулинарные рецепты, приложения для ведения финансов, могут помочь учащимся закрепить практические навыки.

5. Социальное обучение:

Использование онлайн-форумов и чатов:

Онлайн-форумы и чаты позволяют учащимся общаться друг с другом, делиться информацией, решать задачи в группе.

Проведение онлайн-конференций:

Онлайн-конференции позволяют учащимся общаться с экспертами в конкретной области, получать информацию из первых рук.

Создание совместных проектов:

Совместные проекты, выполняемые онлайн, развивают навыки командной работы и коммуникации.

Современные технологии могут стать мощным инструментом в руках педагога, помогая сделать обучение более эффективным, увлекательным и практикоориентированным.

Постановка целей и задач уроков по основам домоводства с использованием современных технологий

Цели:

Общеобразовательные:

* Формирование у учащихся целостного представления о ведении домашнего хозяйства в современном мире, учитывая быстрый ритм жизни, развитие технологий, изменение семейных ролей.

* Развитие у учащихся практических навыков, необходимых для ведения домашнего хозяйства, самообслуживания, заботы о себе и окружающих.

* Формирование у учащихся осознанного отношения к домашнему труду, уважения к труду других людей, ценности семейных традиций.

* Развитие у учащихся творческих способностей, инициативности, самостоятельности, ответственности за свои действия.

* Воспитание у учащихся критического мышления, финансового грамотности, экологической ответственности, знаний о здоровом образе жизни.

Образовательные:

* Овладение учащимися практическими навыками:

* приготовление пищи,

* шитье и ремонт одежды,

* уборка и организация домашнего пространства,

* уход за бытовой техникой,

* основы садоводства и огородничества,

- * финансовое планирование,
- * управление домашним бюджетом,
- * ведение личного хозяйства,
- * основы дизайна интерьера.

* Развитие у учащихся умения пользоваться современными технологиями в контексте ведения домашнего хозяйства:

- * использование умных устройств и приложений,
- * поиск информации в интернете,
- * онлайн-покупки,
- * онлайн-сервисы по заказу услуг,
- * создание собственных проектов и презентаций.

Задачи:

Образовательные:

* Изучение теоретических основ ведения домашнего хозяйства: история домоводства, современные тенденции, основы дизайна, правила безопасности, принципы здорового питания, экологические проблемы и способы их решения.

* Обучение практическим навыкам:

- * приготовление блюд разных типов и кухонь,
- * шитье, вязание, ремонт одежды,
- * уборка и организация пространства,
- * уход за растениями,
- * управление домашним бюджетом,
- * использование онлайн-сервисов,

- * проведение финансовых операций,
- * создание проектов,
- * составление презентаций.
- * Развитие навыков самостоятельной работы:
 - * планирование собственных действий,
 - * принятие решений,
 - * решение проблем,
 - * работа в команде,
 - * работа с информацией.

Воспитательные:

- * Формирование у учащихся ценностных ориентаций, ответственности за свои действия, уважения к труду, бережливости.
- * Развитие у учащихся компетенций, необходимых для успешной самостоятельной жизни: критического мышления, творческого подхода, самостоятельности, инициативы, коммуникабельности, компьютерной грамотности, финансовой грамотности.

Методические:

- * Использование современных технологий:
 - * интерактивных платформ,
 - * онлайн-ресурсов,
 - * приложений для смартфонов и планшетов,
 - * симуляторов,
 - * видеороликов,
 - * презентаций,

- * онлайн-игр.

- * Создание интерактивных уроков, обеспечивающих активное участие учащихся.

- * Поощрение самостоятельного исследования информации, творческого подхода, решения проблем.

- * Разработка индивидуальных учебных планов с учетом особенностей каждого ученика.

Оценка результатов обучения:

- * Проведение тестирования,

- * оценка практических навыков,

- * анализ творческих работ,

- * самостоятельное оценивание учащихся.

Структура урока по основам домоводства с использованием современных технологий

Тема урока: Приготовление здорового завтрака (пример)

Класс: 7 класс

Продолжительность урока: 45 минут

Цели урока:

Образовательные:

Познакомиться с принципами здорового питания и научиться готовить простой, но полезный завтрак.

Освоить практические навыки работы с различными кухонными инструментами и технологиями.

Научиться планировать время и ресурсы для приготовления завтрака.

Воспитательные:

Формирование ответственного отношения к своему здоровью и питанию.

Развитие навыков самостоятельности и ответственности за свои действия.

Воспитание уважения к труду и творческого подхода к работе.

Этапы урока:

1. Мотивация (5 минут)

Форма работы: Фронтальная

Методы обучения: Игровой, проблемный

Современные технологии: Видеоролик, интерактивная игра

Описание: Учитель показывает короткий, динамичный видеоролик о том, как важно правильно начинать день, и предлагает учащимся ответить на вопросы:

Как вы обычно завтракаете?

Что вы считаете важным в завтраке?

Какие продукты вы считаете полезными?

Как можно сделать завтрак более интересным и разнообразным?

После этого учитель запускает интерактивную игру, где учащимся предлагается выбрать из нескольких вариантов завтрака самый полезный и обосновать свой выбор.

2. Актуализация знаний (5 минут)

Формат работы: Индивидуальная, фронтальная

Методы обучения: Объяснительно-иллюстративный, проблемный

Современные технологии: Презентация

Описание: Учитель с помощью презентации кратко напоминает учащимся основные принципы здорового питания:

Разнообразие продуктов,

Баланс белков, жиров и углеводов,

Умеренность в потреблении пищи,

Важность витаминов и минералов,

Опасность фаст-фуда и сладких напитков.

Затем учитель задает вопросы:

Какие продукты являются наиболее полезными для завтрака?

Почему важно завтракать каждый день?

Как можно сделать завтрак более питательным и вкусным?

3. Изучение нового материала (15 минут)

Форма работы: Фронтальная, групповая

Методы обучения: Объяснительно-иллюстративный, проблемный, исследовательский

Современные технологии: Видеоурок, интерактивная доска, онлайн-ресурсы

Описание: Учитель демонстрирует видеоурок о приготовлении простого, но питательного завтрака, например, овсяной каши с фруктами и орехами.

Затем учащиеся делятся на группы и получают задание изучить различные рецепты полезных завтраков с помощью онлайн-ресурсов (кулинарных сайтов, блогов, социальных сетей).

Каждая группа должна выбрать один рецепт, который они будут готовить на практическом занятии.

Учитель помогает учащимся использовать интерактивную доску, чтобы записывать ключевые моменты рецептов и подбирать необходимые ингредиенты.

4. Практическая работа (15 минут)

Форма работы: Групповая, индивидуальная

Методы обучения: Практический, исследовательский

Современные технологии: Моделирование, дополненная реальность

Описание: Учащиеся работают в группах, готовя выбранный рецепт завтрака.

Учитель предоставляет им необходимые ингредиенты, кухонные инструменты и посуду.

Для более глубокого погружения в процесс можно использовать приложение дополненной реальности, которое позволит увидеть 3D-модель кулинарного процесса и получить подсказки по приготовлению блюда.

Учитель наблюдает за работой учащихся, оказывает помощь, отвечает на вопросы.

После окончания приготовления учащиеся дегустируют свои блюда и делятся впечатлениями.

5. Рефлексия (5 минут)

Форма работы: Фронтальная, индивидуальная

Методы обучения: Проблемный, исследовательский

Современные технологии: Онлайн-опрос

Описание:

Учитель задает учащимся вопросы:

Что вам понравилось на уроке?

Что было сложным?

Чему вы научились?

Как вы будете использовать полученные знания в жизни?

Учитель проводит онлайн-опрос, чтобы получить обратную связь от учащихся, узнать их мнение о прошедшем уроке и понять, какие моменты были интересны, а какие требуют доработки.

Роль учителя и ученика:

Учитель – организатор, консультант, помощник, мотиватор.

Ученик – активный участник, исследователь, творческий человек, решающий задачи.

Критерии оценки:

Активное участие в работе на уроке.

Знание теоретического материала.

Умение правильно подбирать продукты и готовить блюдо.

Творческий подход к выполнению заданий.

Умение работать в команде.

Использование современных технологий:

Видеоуроки, презентации, интерактивные игры, моделирование, дополненная реальность – инструменты для создания увлекательного и эффективного образовательного процесса.

Онлайн-ресурсы и платформы для поиска информации, коммуникации и сотрудничества учащихся.

Дополнительные возможности:

Организовать виртуальную экскурсию на кулинарную фабрику или в фермерское хозяйство.

Провести мастер-класс с известным поваром или диетологом.

Создать совместный кулинарный блог или канал на YouTube.

Структура урока может быть изменена в зависимости от конкретной темы и возраста учащихся.

Использование современных технологий должно быть обоснованным и продуманным, учитывая цели и задачи урока.

Интеграция современных технологий в процесс обучения домоводству является необходимым шагом для преодоления дефицита практических навыков у современных школьников.

Это позволит сделать обучение более интересным, эффективным и доступным для всех учащихся. Современное общество требует переосмысления традиционных подходов к обучению домоводству. Необходимо разрабатывать новые методики, которые будут учитывать быстрый ритм жизни, развитие технологий и изменение семейных ценностей. Эти методики должны быть более практичными, эффективными и современными, чтобы помочь молодому поколению овладеть необходимыми навыками для самостоятельной жизни в современном мире.

Преподавание домоводства продолжает развиваться, адаптируясь к изменяющимся условиям современной жизни. Важным направлением становится интеграция современных технологий в образовательный процесс, что позволяет сделать обучение более эффективным, интерактивным и практически ориентированным.

Литература

1. Шоломова, Т. В. Советский Домострой («Домоводство» как культурно-исторический памятник) / Т. В. Шоломова // Социально-гуманитарный вестник Юга России. – 2011. – № 5(13). – С. 11-16. – EDN XQJCPR.
2. Гукаленко, О. В. Внеурочная деятельность в школе: состояние и перспективы / О. В. Гукаленко, И. В. Ускова // Формирование единого образовательного пространства: задачи, решения, перспективы : Сборник научных трудов Юбилейного форума с международным участием, Москва, 16 ноября 2023 года. – Москва: Институт стратегии развития образования, 2023. – С. 122-140. – EDN GMXOTP.
3. Белявский, Б. В. Проблемы трудового обучения и профессиональной подготовки детей и подростков с недостатками интеллектуального развития (из опыта работы некоторых образовательных учреждений Российской Федерации) / Б. В. Белявский // Специальное образование. – 2009. – № 4(16). – С. 5-19. – EDN LRIMDX.
4. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2024 года. Профиль «Техника, технологии и техническое творчество» (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2024. – № 6. – С. 8-21. – DOI 10.47639/0037-4024_2024_6_8-21. – EDN KFSIUQ.

Язык и культура русского народа. Названия танцев

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com

Студент

Московский Государственный Университет Технологий и Управления,

Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В работе затрагивается проблема потери замысла танца как части народной культуры; рассматриваются вопросы истории возникновения названий танцев. Проводится анализ названий с точки зрения морфемного состава однокоренных слов. Предлагается классификация названий танцев на группы по их лексическому значению.

Ключевые слова: Морфемный состав, лексическое значение, народные танцы, культура, культурные традиции, плясовая, пляска, однокоренные слова, постановка, русский язык.

The language and culture of the Russian people. Dance names

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com

Student

Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Abstract: The work touches upon the problem of the loss of the idea of dance as a part of folk culture; the issues of the history of the origin of dance names are considered. The names are analyzed from the point of view of the morphemic composition of single-root words. The classification of dance names into groups according to their lexical meaning is proposed.

Keywords: Morphemic composition, lexical meaning, folk dances, culture, cultural traditions, dancing, dancing, single-root words, staging, Russian language.

Все дальше в прошлое уходят элементы народной культуры. Особенно слабо современная молодежь разбирается в народных танцах. А народный танец – это не просто определенные движения. Это мини-спектакль, который посвящен конкретному событию в жизни народа. При исполнении танца этот спектакль должен быть разыгран так, чтобы даже неподготовленный зритель его понял. Первое, с чего раскрывается замысел танца, - это его название. В работе проводится анализ названий танцев с точки зрения морфемного состава однокоренных слов и классификация названий танцев.

Проблема:

Проблема заключается в том, что сейчас многие постановщики зачастую просто komponуют или повторяют определенные движения из народных танцев, не задумываясь об их смысле, регионе происхождения и ситуациях, в которых уместно их употребление. Простое повторение движений выполняет лишь эстетическую функцию, но не передает никакого смысла. Из-за этого постепенно теряется исторический смысл танца.

Актуальность:

Эта тема актуальна, потому что понимание смысла слов, входящих в название танца, поможет раскрыть характер для исполнителя, указать на стиль и возраст, передать настроение эпохи, в которую этот танец создавался.

Объект исследования: смысл названий русских народных танцев.

Предмет исследования: морфемный и лексический анализ слов, входящих в названия танцев.

Цель работы: анализ названия русских танцев с точки зрения речевой культуры.

Задачи:

- составить список названий русских народных танцев;
- выделить группу однокоренных слов и рассмотреть влияние отдельных морфем на значение слов;
- классифицировать танцы по происхождению и значению их названий.

Русский народ и его язык:

Русский народ относится к восточнославянской этнической группе, самой многочисленной в Европе. Это коренные жители России. Национальный язык – русский.

Язык любого народа – это историческая память, сохраненная в слове. Через язык можно узнать о национальной психологии, особенностях русского характера, складе мышления, творчестве и духовности. К. Д. Ушинский в своих работах обращал внимание на то, что в языке своем народ, в продолжение многих тысячелетий и в миллионах индивидуумов, сложил свои мысли и свои чувства. Природа страны и история народа, отражаясь в душе человека, выражались в слове. Человек исчезал, но слово, им созданное, оставалось бессмертной и неисчерпаемой сокровищницей народного языка... Наследуя слово от предков наших, мы наследуем не только

средства передавать наши мысли и чувства, но наследуем самые эти мысли и эти чувства.

Первые ассоциации, которые возникают при фразе «русский человек», - это широта русской души, гостеприимство, сила духа, доброта, трудолюбие. Многие историки отмечают простоту в быту и общении, что не скажешь о самом русском языке. Каждое его слово многогранно, имеет неповторимые оттенки, звучание. Оно содержит настроение и чувства, вложенные в него произносящим. Это нашло отражение в названиях предметов быта, именах, географических названиях.

Танец неотделим от народной культуры. Он отражает среду, в которой он создавался, колорит эпохи, культурные традиции народа. Каждое слово в названии танца раскрывает его сюжетную линию.

В работе будут проанализированы следующие названия танцев: «Барыня», «Голубец», «Деревенская плясуха», «Казачок», «Калинка», «Камаринская», «Матаня», «Метелица», «Перепляс», «Русская пляска», «Русы косы», «Самарская плясовая», «Свистопляска», «Танок», «Трепак», «Тройка», «Хоровод», «Ягодка моя», «Ярмарка», «Ярославская плясовая»

Каждое поколение свято хранит память о своих предках и бережёт всё, что отражает их жизнь. В этом плане народный танец стал бесценным сокровищем, показывающим быт, основные занятия, традиции, события, происходящие в жизни людей.

Анализ названий русских народных танцев:

Морфемный анализ однокоренных слов.

Выписав из перечня названий однокоренные слова, получаем: **пляска, плясуха, перепляс, свистопляска, плясовая**. В толковом словаре Д. Н. Ушакова: «Плясать – танцевать (о народных танцах)... Прыгать, скакать, подпрыгивать.»

Исходя из толкования мы понимаем, что это быстрый характерный танец, исполняемый русским народом. В литературе используются такие однокоренные

глаголы, как отплясывать - (Салтыков-Щедрин: Он опять отплясывал камаринскую), выплясывать (выделывать фигуры) – (Н. Некрасов: Долговязый Кудимов выплясывал трепака)

Обратимся к слову «пляска». В глубокой древности она носила обрядовый культовый характер. Когда религиозное содержание стало уходить, она приобрела бытовой характер. Ни один народный праздник не обходится без пляски. Она состоит из отдельных традиционных элементов, отличается манерой исполнения, каждое движение создает образ. Это символ силы, здоровья, радости: «Плясать смолоду учись, под старость не научишься», «Ноги гнилы, так и пляски не милы», «Не тогда плясать, когда гроб тесать» .

Это существительное образовано от глагола с помощью **суффикса –к-** со значением процесса действия. Аналогично, варить – варка, убирать – уборка, стирать – стирка.

В своем переносном значении «свистопляска» - крайнее, безудержное, разнузданное проявление чего-либо. С точки зрения танцевального искусства – это очень быстрый парный или групповой танец, с применением или с сопровождением свистулек, дудочек и т.п. (на это указывает первый корень в сложном слове –**свит**), при исполнении которого танцоры соревнуются в скорости и ловкости движений.

Пляс-ух-а. Образовано при помощи **суффикса –ух-**, для обозначения лица женского пола, исполняющего действия или обладающего определенным признаком: старуха, молодуха, толстуха или существительного, обозначающего действия. В старину применялось в названиях быстрого русского танца, исполняемого детьми или не очень опытными танцорами. Не подчиняется строгим канонам танца, часто содержит элементы каких-либо обрядов или бытовых сцен, сопровождается песнями или частушками и прибаутками.

Плясовая - **субстантивация прилагательного**. Обозначает танец или танцевальную мелодию. Часто употребляется с указанием той или иной губернии:

«Самарская плясовая», «Ярославская плясовая» и т.д. Отражает особенности названной территории в движениях и костюмах. [2, 408]

Пере-пляс. **Приставка пере-** означает избыточное, чрезмерное действие. Это парный или групповой танец-соревнование, где участники стараются поразить друг друга и зрителей своим умением: кто кого перепляшет.

2. Классификация названий танцев.

1 группа: в названии указывается область, где исполняется танец: «Ярославская плясовая», «Самарская плясовая».

2 группа: «Хоровод» и зимний хоровод – «Метелица», недаром есть выражение «метель хороводит». Этот танец есть не только у славянских народов. Он создавался как обрядовый массовый танец, который сопровождался песнями, драматическими действиями, в основном исполнялся в медленном темпе, движения идут по кругу или змейкой, нет сольных выступлений. Хороводом назывались также народные игры на открытом воздухе, сопровождаемые круговым движением. Названия танца у разных славянских народов: коло (сербское), оро (македонское), коло (хорватское), хоро (болгарское). Название у других народов: ёхор (бурятское), хорэ (молдавское), хейро (эвенское), хоруми (грузинское). Интересно, что танец, исполняемый знатью на балах «менуэт» берёт начало из народного хоровода.

3 группа: «Русы косы», «Танок», «Ярмарка», «Тройка» и др. близки по своему смыслу ко второй группе, так как относятся к обрядовым танцам с элементами игры, но исполняются в быстром темпе. Их названия отражают особенности быта, культуры и внешнего вида.

Среди этого перечня особый интерес представляет танец «Тройка». Можно сказать, что это одна из визитных карточек русского танца. Он исполняется втроем. В старину в состав тройки входили 2 девушки и юноша. Однако, в последнее время все чаще можно увидеть трио, исполняющее танец, в самых разнообразных сочетаниях - чаще всего состоящее из трех женщин. Особенности танца тройка являются ритмы и шаги, имитирующие скачущих лошадей. Ритм чередуется от быстрого к более

медленному и далее вновь ускоряется. Слово «тройка» в русском языке обозначает упряжку из трех лошадей. Движения танцоров как раз имитируют движения упряжки лошадей, которые везут повозку.

4 группа: «Голубец» и «Казачок». Названия этих танцев происходят от названия птицы и человека определенной народности, раскрывая характер.

«Голубец». Пляска парная. Вспомните, как раздувается голубь, привлекая внимания голубки, как ходит кругами вокруг. Вот и в танце основная роль принадлежит молодому человеку, который, выставив грудь колесом, вытанцовывает вокруг девушки. Сначала в медленном темпе, а потом все быстрее показывает своё мастерство. У этого танца нет установленных характерных движений, основа – это рисунок и характер. Девушка старается отвернуть лицо от партнёра, а потом по мере развития сюжета, все больше поворачивается к нему. В финале исполняется парная пляска, взявшись за руки, заканчивается обоюдным поклоном.

«Казачок». Это танец, пришедший из казачества, его родственник украинский «Гопак», содержащий больше акробатических элементов. Танец изображает лихого казачьего паренька, вёрткого и ловкого. В сценической версии исполняется парой (парень с девушкой); в бытовой — только юношей.

5 группа: танец-соревнование. «Перепляс», «Свистопляска»

6 группа: «Барыня», «Калинка», «Камаринская», «Матаня», «Ягодка моя». Названия этих танцев относятся к более позднему времени, потому что повторяют названия песен и мелодий, под которые исполняются.

7 группа: «Деревенская плясуха», «Русская пляска», «Трепак». Названия этих танцев происходят от названия действия.

Подтверждая высказывание о сохранении культуры и истории нашей страны с помощью танцев и их названий, можно обратиться к истории танца «Трепак».

Слово «трепак» происходит от древнерусского «тропать», то есть топтать ногами. По словам К. Голейзовского, «плясавшие трепака сильно и выразительно

двигали плечами и всей верхней частью туловища, что должно было создавать впечатление общего сотрясения, трепета, трёпки».

История этого танца начинается в 1113 году. Говорят, что в те времена в Киеве жил умелый каменщик Петро Присядка. Он работал, сидя на корточках, а после тяжёлого рабочего дня выходил на Крещатик и, выпив стакан вина и съев калач, начинал разминать затекшие за день ноги: подскакивать, топтать, выбрасывать вперед, отбивать дробь... Владимир Мономах, проезжая мимо заметил такую странную пляску и пригласил молодца к себе. Так Петро плясал для самого великого князя всея Руси. Пляска, пришлась князю по вкусу, в угоду ему разучили такие коленца все служащие княжеского двора и пошла по Руси новая пляска, названная «Трепаком». В настоящее время появляются новые народные танцы на основе музыкальных произведений, таким образом, их названия будут дополнять 6 группу.

В заключение можно сказать, что стилистика русских слов нашла отражение в названии народных танцев.

Подтвердилось влияние морфемного состава на смысл названия танца, раскрывающего возраст, социальный статус исполнителей, и лексического анализа слов, указывающего на область, в которой зародился танец, действие, передаваемое танцем, взаимоотношения героев и темп исполнения.

Полное понимание лексического значения каждого слова и знание его происхождения поможет не только точнее передать замысел танца, и понять его, но и способствует сохранению народной культуры.

Литература

1. Тихонов, Александр Николаевич. Морфемно-орфографический словарь : Ок. 100 000 слов / А. Н. Тихонов. - М. : Астрель : АСТ, 2004 (АООТ Твер. полигр. комб.). - 700, [2] с.
2. Русская пляска: хоровод, кадрили, танок, калинка, барыня, казачок, присядка. – URL: <https://www.culture.ru/materials/104023/tancuyut-vse> (07.01.2025)

3. Виды русских народных танцев: список– URL: <https://hendrixstudio.ru/vidy-russkih-narodnyh-tancev/> (07.01.2025)

4. Корецкий, М. Г. К вопросу о перспективах и тенденциях развития предметной области «технология» / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 марта 2021 года / Отв. редактор М.Г. Корецкий, сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 105-109. – EDN UQYAPB.

5. Даль В. И. Толковый словарь русского языка. Современная версия. – М.: изд-во Эксмо, 2004. – 736 с.

Поэты – участники Великой Отечественной войны

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com
Студент
Московский Государственный Университет Технологий и Управления,
Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Аннотация: В статье собраны данные о творчестве поэтов, в произведениях которых тема войны занимает особое место, и чьи стихотворения активно публиковались в годы Великой Отечественной войны.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, поэты, военные действия, фронтовые газеты, военный корреспондент, стихотворения о войне, литература.

Poets who participated in the Great Patriotic War

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com
Student
Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru
Student

Abstract: The article contains data on the works of poets in whose works the theme of war occupies a special place, and whose poems were actively published during the Great Patriotic War.

Keywords: The Great Patriotic War, poets, military actions, frontline newspapers, war correspondent, poems about the war, literature.

1. Начало войны. Участие советских поэтов в событиях войны:

Великая Отечественная война – это самое страшное, самое кровопролитное событие 20 века. Сколько солдат и офицеров погибло на фронтах войны. Сколько мирных жителей – стариков, женщин и детей пострадали во время бомбёжек. Скольких людей война разлучила с родными и близкими, скольких сделала инвалидами. Германия превосходила нашу армию и по численности солдат, и по количеству танков и самолетов, и по вооружению в целом. Но победил Советский Союз.

Одной из составных частей этой победы были произведения советских писателей и поэтов, которые призывали защищать Родину, вдохновляли людей на подвиги. Подумать только, накануне Великой Отечественной войны союз литераторов насчитывал 2186 поэтов и писателей. На поля сражений отправились 944 человека, не вернулись – 417. Самым молодым из них не было и 20 лет, а самым старшим уже исполнилось 50. Сохранившиеся в ходе войны рукописи как погибших, так и выживших поэтов и писателей в послевоенные годы были размещены в печатных изданиях, которые тиражировались по всему Советскому Союзу.

Тогда были написаны многие произведения, позже удостоенные различных премий по литературе. Поэзия Великой Отечественной войны имеет соответствующие тематики - ужас, несчастья и горе войны, скорбь о погибших советских солдатах, дань уважения героям, которые жертвуют собой для спасения Родины. И всё же тема (и у стихов, и у прозы) одна - их авторы горячо надеются на победу и вечный мир.

2. Творчество поэтов – участников военных действий:

Ольга Берггольц.

Ее называли и называют «музой блокадного города», «Мадонной блокады» и просто «нашей Олей»... Ее трагический голос обрел силу в осажденном Ленинграде. «Писать честно, о том именно, что чувствуешь, о том именно, что думаешь, — это стало и есть для меня заветом», — сказала Берггольц в начале своего творческого пути и осталась верна себе до конца. В годы Великой Отечественной войны Ольга Берггольц работала на радио, ее голос для изможденных ленинградцев стал родным. Радиопередачи Берггольц, олицетворявшей мужество ленинградцев, после войны вошли в сборник «Говорит Ленинград». В «Ленинградской поэме» Берггольц перед читателями встает образ осажденного города. Это лишь одно из нескольких десятков произведений о блокадном Ленинграде, наиболее пронзительное. Под пером Ольги Федоровны в те страшные годы родились поэмы «Февральский дневник» и «Памяти защитников». После войны Берггольц написала книгу «Дневные звезды» – философский дневник, обобщивший пережитое. Наконец страна оценила заслуги литератора, осыпав Ольгу Берггольц орденами и медалями. Но главной наградой стала народная любовь. Известные всем строчки поэтессы высекали на мемориале Пискаревского кладбища: «Никто не забыт и ничто не забыто».

«Ленинградский салют»

27 января 1944 года Ленинград салютовал 24 залпами из 324 орудий в честь полной ликвидации вражеской блокады — разгрома немцев под Ленинградом.

...И снова мир с восторгом слышит
салюта русского раскат.

О, это полной грудью дышит
освобожденный Ленинград!

...Мы помним осень, сорок первый,
прозрачный воздух тех ночей,
когда, как плети, часто, мерно
свистели бомбы палачей.

Но мы, смирив страх и плач,
твердили, диким взрывам внемля:
— Ты проиграл войну, палач,
едва вступил на нашу землю!

А та зима... Ту зиму каждый
запечатлел в душе навек —
тот голод, тьму, ту злую жажду
на берегах застывших рек.

Кто жертв не предал дорогих
земле голодной ленинградской —
без бранных почестей, нагих,
в одной большой траншее братской?!

Но, позабыв, что значит плач,
твердили мы сквозь смерть и муку:
— Ты проиграл войну, палач,
едва занес на город руку!

Какой же правдой ныне стало,
какой грозой свершилось то,

что исступленною мечтой,
что бредом гордости казалось!

Так пусть же мир сегодня слышит
салюта русского раскат.
Да, это мстит, ликует, дышит!
Победоносный Ленинград!

Александр Твардовский

Во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. поэт работал военным корреспондентом во фронтовых газетах, публикуя в них стихи и очерки. Свою лирику военных лет поэт называл "Фронтовой хроникой".

За годы Великой Отечественной войны, а также в первые послевоенные годы, Твардовский создал ряд произведений, принесших ему подлинную славу и поистине народную любовь. Прежде всего, это относится к его поэме "Василий Теркин", над которой он начал работать в 1941 г. Первые главы поэмы были напечатаны в сентябре 1942 г. в газете "Красноармейская правда", в том же году ранний вариант поэмы вышел отдельной книгой. Окончательный вариант был завершён в 1945 г. Книга пользовалась небывалой популярностью.

Об ужасах войны, о ее бессмысленности и жестокости, рассказано Твардовским в стихотворениях "Две строчки", "Я убит подо Ржевом", в поэме "Дом у дороги", сборнике стихов "Загорье".

После войны Твардовский обращается в своем творчестве к жизни простых людей - как они возрождаются к мирной жизни, восстанавливают то, что было разрушено войной.

«В тот день, когда окончилась война» (отрывок)

В тот день, когда окончилась война

И все стволы палили в счет салюта,

В тот час на торжестве была одна

Особая для наших душ минута.

В конце пути, в далекой стороне,
Под гром пальбы прощались мы впервые
Со всеми, что погибли на войне,
Как с мертвыми прощаются живые...

Муса Джалиль.

Воскресным июньским утром, таким ясным и солнечным, Муса должен был поехать с семьёй на дачу к друзьям. Они стояли на перроне, ждали электричку, когда по радио объявили, что началась война.

Когда они приехали за город и вышли на нужной станции, его друзья радостно с улыбками встречали Мусу и махали издалека руками. Как бы не хотелось ему этого делать, но пришлось сообщить страшную новость о войне. Весь день друзья провели вместе, не ложились спать до утра. Расставаясь, Джалиль произнёс: «После войны кого-то из нас уже не будет...»

На утро он явился в военкомат с заявлением отправить его на фронт. Но сразу Мусу не забрали, сказали каждому ждать своей очереди. Повестка пришла Джалилю 13 июля. В Татарии как раз формировался артиллерийский полк, туда он и попал. Оттуда его направили в городок Мензелинск, где в течение полугода он учился на курсах политруков.

Когда командованию стало известно, что Муса Джалиль – известный поэт, депутат городского совета, бывший председатель Союза писателей, его хотели демобилизовать, отправить в тыл. Но он решительно ответил: «Вы поймите меня, ведь я поэт! Я не могу сидеть в тылу и оттуда звать людей защищать Родину. Я обязан быть на фронте, среди бойцов и вместе с ними бить фашистскую нечисть».

Те, кому довелось быть рядом со старшим политруком Ленинградского и Волховского фронтов Мусой Джалилем, поражались, насколько этот человек всегда мог сохранять выдержку и спокойствие. Даже в самых тяжёлых условиях, попав в окружение, когда не оставалось ни одного глотка воды и сухарика, он учил однополчан сжевывать сок с берёзы и находить съедобные травы и ягоды.

В июне 1942 года, пробиваясь из окружения с другими офицерами и солдатами, Муса попал в гитлеровское окружение и получил тяжёлое ранение в грудь. Он находился без сознания и попал в немецкий плен. В советской армии Джалиль с этого момента считался пропавшим без вести, а на самом деле начались его длинные скитания по немецким тюрьмам и лагерям.

Здесь он особенно понял, что такое фронтовое товарищество и братство. Больных и раненых фашисты убивали, выискивали среди заключённых евреев и политруков. Товарищи всячески поддерживали Джалиля, никто не выдал, что он политрук, раненого его буквально переносили из лагеря в лагерь, а во время тяжёлых работ специально оставляли его дневальным по бараку.

Поправившись от ранения, Муса оказывал всяческую помощь и поддержку своим товарищам по лагерям, последний кусочек хлеба он делил с нуждающимися. Но самое главное, огрызком карандаша на клочках бумаги Джалиль писал стихи и по вечерам читал их пленным, патриотическая поэзия о Родине помогала заключённым переживать все унижения и трудности.

Муса хотел быть полезным своей Родине даже здесь, в фашистских лагерях Шпандау, Моабит, Плётцензее. Он создал подпольную организацию в лагере под Радомом в Польше.

В конце лета 1943 года подпольщики готовили побег многих заключённых. Но нашёлся предатель, кто-то выдал замыслы подпольной организации. Немцы арестовали Джалиля. За то, что он был участником и организатором подполья, немцы казнили его 25 августа 1944 года. Казнь прошла в берлинской тюрьме Плётцензее на гильотине.

В гитлеровских застенках Муса Джалиль написал сотни стихов, до потомков дошли 115 из них. Это действительно две чудом сохранившиеся тетрадки, переданные советским властям сокамерниками поэта по лагерям «Моабит» и «Плетцензее».

«Смерть девушки»

Сто раненых она спасла одна

И вынесла из огневого шквала,

Водою напоила их она
И раны их сама забинтовала.
Под ливнем раскаленного свинца
Она ползла, ползла без остановки
И, раненого подобрал бойца,
Не забывала о его винтовке.
Но вот в сто первый раз, в последний раз
Ее сразил осколок мины лютой...
Склонился шелк знамен в печальный час,
И кровь ее пылала в них как будто.
Вот на носилках девушка лежит.
Играет ветер прядкой золотистой.
Как облачко, что солнце скрыть спешит,
Ресницы затенили взор лучистый.
Спокойная улыбка на ее
Губах, изогнуты спокойно брови.
Она как будто впала в забытье,
Беседу оборвав на полуслове.
Сто жизней молодая жизнь зажгла
И вдруг сама погасла в час кровавый.
Но сто сердец на славные дела
Ее посмертной вдохновятся славой.
Погасла, не успев расцвести, весна.
Но, как заря рождает день, сгорая,
Врагу погибель принеся, она
Бессмертною осталась, умирая.

3. Значение поэтического творчества для поднятия боевого духа солдат и офицеров на фронтах Отечественной войны:

Одержат победу над врагом помогала не только военная техника, но и моральный дух солдат. Литературные произведения, особенно поэтические,

сражались в те годы, как бойцы, писатели стали солдатами, а их творчество – оружием, воодушевляющим людей, укрепляющим их веру в победу. Лирические произведения вселяли веру в счастливое мирное будущее, в то, что обязательно война закончится победой, люди вернуться к мирной жизни, снова будут звучать песни, смеяться дети, цвести сады.

Литература

1. Муса Джалиль: биография, личная жизнь, фото и видео. – URL: <https://stories-of-success.ru/musy-dzhalilya> (07.05.2025)

2. Муса Джалиль - Смерть девушки: читать стих, текст стихотворения полностью - Классика на РуСтих– URL: <https://rustih.ru/musa-dzhalil-smert-devushki/> (07.05.2025)

3. Александр Твардовский - В тот день, когда окончилась война: читать стих, текст стихотворения полностью - Классика на РуСтих– URL: <https://rustih.ru/aleksandr-tvardovskij-v-tot-den-kogda-okonchilas-voyna/> (07.05.2025)

4. Биография Александра Твардовского – URL: <https://interesnyefakty.org/biografiya-tvardovskogo/> (07.05.2025)

5. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

Виды поясов и их значение в русском народном костюме

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com

Студент

Московский Государственный Университет Технологий и Управления,

Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В работе рассказывается о значении пояса в народном костюме; объясняется смысл цветовой гаммы и назначение различных элементов пояса; рассматриваются различные техники изготовления.

Ключевые слова: Культура, народный костюм, пояс, тканые и плетеные пояса, плетение на дощечках, бердо, ткачество на нуте, кушак, народные ремесла, промыслы, традиции.

Types of belts and their meaning in Russian folk costume

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com

Student

Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Abstract: The work describes the meaning of the belt in the folk costume; explains the meaning of the color scheme and the purpose of the various elements of the belt; discusses various manufacturing techniques.

Keywords: Culture, folk costume, belt, woven and braided belts, plaiting on plaques, berdo, weaving on thread, sash, folk crafts, crafts, traditions.

ЗНАЧЕНИЕ ПОЯСА В НАРОДНОМ КОСТЮМЕ.

Обязательным элементом мужского и женского костюма в давние времена был пояс. Причем ходить без пояса было также неприлично, как и без нательного креста. Отсюда и выражение: «совсем распоясался», что означает - вести себя неприлично. В старину считалось, что распоясать человека, значит его обесчестить. Как только малыш появлялся на свет, на него надевали пояс, это значит, вводили его в мир людей. В сложные для человека времена, надевались два пояса: на тело при рождении, и второй, широкий пояс, - как дополнение костюма и знак приличия поверх одежды.

Отсутствие пояса показывало принадлежность нечеловеческому миру, например, русалки описывались, как голые или в длинных рубахах, но обязательно без пояса. Пояс защищал человека от нечистой силы, поэтому, когда шли гадать, пояса снимали.

ВИДЫ ПОЯСОВ:

По принадлежности: женские, мужские, детские.

По способу изготовления пояса бывают: нитяные, витые, плетёные, тканые, браные, шитые.

1. Нитяные пояса. Наиболее простой, но важный пояс — нитяной. Его делает мама для своего новорожденного ребёнка в самые первые дни после родов. Обычно для этого берут 1-3 льняных нити (красных или светлых цветов).

2. Витые пояса. Витые пояса просты в изготовлении, ими подпоясывают повседневную одежду и дети, и взрослые. Они могут быть и одноцветными, и многоцветными. Обычно заканчиваются одной кистью. Иногда делают праздничную «перевить» — из многих, заранее свитых верёвочек, тогда и кистей может быть больше («двухрядки», «трёхрядки»). Короткие витые пояски и верёвочки изготавливают без всяких приспособлений, длинные — с помощью деревянных «крюков» или дощечек с отверстиями для продёргивания нитей.

3. Плетеные пояса. Плетёные пояса изготавливаются различными способами.

3.1 «Плетение на крюке». Один из самых простых — «на крюке» («на стене»). Так этот способ называли в народе из-за того, что нити для плетения пояса закрепляются (за середину или за один конец) на крюке, вбитом в стену дома. Выбор цвета и нитей зависит от назначения пояса. Обычно это тонкие пояса-плетешки, их делают и для детей, и для взрослых, используют в домашнем хозяйстве (например, для завязывания мешков с крупой или иными припасами).

3.2 «Плетение на вилке». Часто детские, юношеские и тонкие женские пояса плетут «на вилке» («на рогульке»). Обычно «вилка» (деревянный сучок) вырезается из берёзы — женского дерева. Нитки для пояса закрепляются в развилке за середину. Плетётся сначала одна половина пояса, затем другая. Используют полотняное (узоры «змейка», «ёлочка») или саржевое переплетения.

3.3 «Плетение на игле». Наиболее известный способ — «на вице», т.е. на гладкой ветке (пруте). Современные названия - «на игле», «на спице», «в бутылку». Плетение происходит за счёт завязывания узлов на нити основе вокруг деревянной гладкой вицы или металлической спицы. Нить основы при этом поворачивается, закручиваясь с узлами по спирали вокруг вицы. Такие пояса изготавливают из цветных шерстяных или хлопковых нитей.

3.4 «Плетение дерганьем». Ещё один круглый пояс плетётся «дерганьем» на руках («на пальцах») без всяких приспособлений (кроме крюка, куда нити крепятся за середину). Узлы завязываются простым перебором петель, закреплённых на пальцах

обеих рук. Таким «дерганьем» можно плести и плоские тонкие пояса, тесёмки, завязки; для этого нужно поменять способ перебора петель на пальцах. Этот способ удобен для изготовления маленьких детских поясков, всевозможных завязок для волос и для хозяйственных нужд.

4. Тканые пояса. Особого отношения к себе и особой подготовки требуют тканые пояса.

Они могут быть:

- «ткаными» - когда узор набирается сам собой в зависимости от заправки нитей;
- «браными» - когда узор дополнительно выбирается рукой или челноком из общей заправки нитей. Бранные узоры обычно рисуются и просчитываются заранее, ещё до ткачества.

Ткачество поясов может осуществляться с помощью дощечек или бердо.

4.1 Ткачество на дощечках. Это сложный способ изготовления узорных поясов. Так же дощечки иногда называются кружочками - это небольшие, квадратной формы тонкие дощечки с отверстиями по углам. Пояса могут быть выполнены разной ширины. Для этого используются дощечки (от 4 до 40 штук).

4.2 Ткачество на бердо. Народные пояса, вытканые этим способом, похожи на обычную ткань, в отличие от поясов, тканых на дощечках. Бердо представляет собой тонкую прямоугольную пластину (в среднем около 13-14 см в высоту и 24-26 см в ширину), в которой сделаны отверстия двух видов: продолговатые щели (1.5 –2 мм) чередуются с круглыми дырочками (диаметром 1.5-2 мм). Его можно сделать из дерева, фанеры, пластика или из толстого картона, что, честно говоря, намного хуже. Число отверстий произвольное. Главное – они не должны быть шершавыми, так как через них будут свободно двигаться нити основы. Дополнительными инструментами для ткачества на берде являются челнок, ножницы, деревянный топорик для подбивания уточной нити, пояс, к которому вы привяжете нити и соответственно

нити (начинающему лучше взять шерстяные нитки потолще). Поистине увлекателен приносящий большое удовольствие процесс освоения «тайн мастерства».

4.3 Ткачество на ниту («на сволочках», «на ниченках»). Более сложный и трудоёмкий старинный способ. Как правило, им ткют браные праздничные и обрядовые пояса-кушаки. Сволочок — это гладкая палочка (чурочка), на которую наматываются нити основы.

По назначению: повседневные, праздничные, обрядовые, обережные и ритуальные.

У пояса всегда есть обереговое и знаковое назначение.

По поясу читается, из каких краёв, из какого рода человек, его общественное и семейное положение. Чётко отличаются мужские и женские пояса, детские, юношеские, взрослые и старческие. На простые повседневные пояса крестьяне и воины обычно подвешивали нож в ножнах и кресало, ведуны - различные обереги, женщины - ладанку, ключи, гребешок, детям подвешивали погремушки-бубенчики. Ременные (кожаные) пояса всегда носили только мужчины-воины.

Повседневные пояса для детей до 3-4-х лет чаще всего делают витыми; изготавливают их матери, бабушки, тётки или старшие сёстры. Дарёные (чужие) пояса на детей в этом возрасте не одевают (исключение - если пояс подарен ведуном, духовным отцом или близким родственником). У детей в возрасте с 3-х до 12 лет, кроме витых, могут быть узкие (1-2 см) опояски. Лучше, если их будут ткать или плести отец, дед, родной дядька или старший брат. Девочке благоприятно носить «женские» пояса, сделанные мамой, но у неё обязательно должен быть «мужской» пояс, изготовленный отцом.

После 12-ти лет юноши и девушки начинают, как и взрослые, носить тканые покровки, которые обязательно разделяются по половому признаку на мужские и женские. Их обычная ширина - 2-2,5 см (полвершка). Кроме покровок, юноши и мужчины носят круглые плетёные пояса; они удобны для занятий по хозяйству и выглядят нарядно. Повседневные тканые и плетёные плоские пояса обычно

заканчиваются «махрами» (бахромой), а повседневные витые и круглые плетёные – одной кистью.

Праздничные пояса во всех сословиях, кроме смердов, всегда были браными (т.е. с выбранными рукой узорами) и разноцветными. Праздничные мужские пояса-кушаки всеяд делают вершковыми (т.е. шириной 4,5 см), у витязей и ведунов шире – полуторавершковыми (т.е. примерно 6,6 см). Широкий кушак – это мужской пояс, женщины его обычно не носят. Женские праздничные пояса менее широкие – до 1 вершка (обычно 3-5 см). Праздничные кушаки обязательно имеют в своём узорочье родовые обережные знаки и украшаются множеством кистей или подвесок («маяльниками»), иногда с дорогими камнями, серебряными и металлическими подвесками. Причем, на мужских и женских поясах делается разное количество кистей. Например, на многих мужских кушаках делают 7, 9 и даже больше кистей, соединяя их в причудливое переплетение. На женском праздничном поясе обычно делают 8 кистей. Иногда вместо кистей заплетают косички или вяжутся наузы – узлы, имеющие вполне определённый смысл. Ныне искусство вязания наузов (узелковое письмо) считается забытым, хотя до XIX века им пользовались лесные народы Урала и Америки в своём быту для подсчёта скота, добычи и торговых сделок. Сейчас можно увидеть рисунки таких узлов в старинных книгах.

От повседневных поясов праздничные отличаются многоцветьем, изысканностью ткачества и смысловой сложностью узоров, а также – шириной и длиной. Их длина позволяет оборачивать пояс вокруг тела 2-3 раза (длина мужского праздничного пояса – 1 круг, 285 см).

Особо красивы свадебные пояса молодожёнов, которые можно назвать обрядовыми; их хранят всю жизнь, как оберег и передают по наследству. Ширина свадебных кушаков – от 1-го до 1,5 вершков (примерно 4,5-7 см). Кисти свадебных кушаков в княжеском сословии могли украшаться колокольцами, самоцветными и серебряными подвесками («варворками»), золотной нитью, заговорёнными узлами-наузами.

Все праздничные пояса, обычно, передаются по наследству. Если судьба предыдущих владельцев была счастливой, их продолжают носить дети и внуки. В других случаях их могут хранить как память и использовать для обрядов поминовения предков.

Обрядовые пояса отличаются особыми узорами и особым выбором цвета. Они всегда браные. Иногда их ткут для проведения только определённых обрядов (на станке или «на ниту»), узор на них может идти по кругу без повторов. Обрядовые кушаки самые широкие.

Ритуальные пояса могут быть любыми: витыми, ткаными, плетёными — в зависимости от назначения. Они изготавливаются каждым человеком для себя в определённое время и с определёнными заговорами-молитвами. В чужие руки такие пояса не дают и скрывают от чужих глаз, чтобы сохранить чистую энергетику намоленного пояса. Хранят их в свёрнутом виде в особых деревянных ларях вместе с ритуальной одеждой и по наследству не передают. Ритуальные пояса, так же как и ритуальная одежда, после смерти человека уходят с ним в иной мир. Иногда ткут особые «смертные» пояса, которые внешне просты, как опояски. Человек, надев такой пояс, даёт понять окружающим, что он отрешился от этого мира и готовится перейти в мир иной. Их носят в повседневности, не снимая. Этот обычай ещё сохранился в старообрядческих сёлах Урала и в наши дни.

Есть ещё обережные пояса, к которым относятся нитяные и витые поясательники, в том числе - для новорожденных, любые покровки с надписями, все кушаки с узорной вязью, «дарёные» пояса, крапивные лечебные или защитные пояса и другие. Например, и сейчас считается, что пояс, сделанный и подаренный женой своему мужу, оберегает его от лихого ока, наговора и всяческих бед, увеличивает его мужскую силу, бережёт здоровье и его добродетель. В народе говорят, что пояс, сделанный женщиной с особой любовью, может отвести от мужчины даже пулю (смерть от оружия). Любой мужчина может гордиться таким подарком.

Пояса использовались во всех обрядах жизненного цикла. Особую значимость имели они в свадебном обряде. По древней традиции они должны были быть

красными. Считалось, что красный цвет символизирует особое состояние, в котором находятся жених и невеста во время свадьбы, он охранял от дурного глаза, от злых сил. Каждая мастерица к свадьбе готовила по 100 и более поясов, одаривала на свадьбе жениха, родственников, друзей. Девушка с ранней юности готовила их вместе с другим приданным. Жениху, вместе с поясом, по голому телу повязывали суровую нитку с 40 узлами или скрученную заговоренную шерстяную нить (Заонежье). Жениха и невесту подвязывают черными поясами, для того, чтобы их не испортил колдун (Калужской губернии). Пояса украшали расписные дуги свадебной повозки. Иногда жениха и невесту связывали одним поясом.

ЭЛЕМЕНТЫ ПОЯСА И ИХ РОЛЬ.

В каждом районе пояс украшали узорами, характерными для этой области, поэтому пояс носил еще и информационное значение. Поэтому в нашей костюмерной столько разных поясов, ведь мы исполняем танцы не только разных народов, но и разных областей России.

В прошлом ткать пояса умела каждая женщина, этому учили девочек 5-6 лет. Бывали праздничные и будничные пояса. В узорах использовались разновидности ромбов – знаки плодородия, женские фигурки, олицетворяющие Макошь – покровительницу женских работ и рукоделия, простые и сложные свастики – солнечные знаки.

Наиболее видимой частью пояса являются его концы, на которые обращалось особое внимание. Концы поясов украшались кисточками и помпонами – «китицами», «кутасами» из разноцветной гарусной шерсти, бисером, блестками, жемчугом, стеклярусом, серебряной или золотой нитью. Именно кисти делают пояс поясом. В традиционной культуре любое явление имеет свои пространственные и временные рамки, выделяющие его из общего потока. Так и кисти выделяют пояс как самостоятельный объект из непрерывного тканья. Другими словами, без кистей нет пояса, есть просто тканая тесьма. Кисти являются не только декоративным элементом. Они определяют начало и конец значимого объекта культуры.

Очень часто пояса украшали вышивкой. Она не только украшала крестьянскую одежду, но должна была защитить того, кто носил эту одежду, от беды, от злого человека. Элементы вышивки носили символическое значение. Вышила женщина елочки – значит, желает она человеку благополучной и счастливой жизни, потому что ель – это древо жизни и добра. Жизнь человека постоянно связана с водой. Поэтому к воде нужно относиться с уважением. С ней нужно дружить. И женщина вышивает на одежде волнообразные линии, как бы призывая, водную стихию никогда не приносить несчастья любимому человеку, помогать ему и беречь его.

ЦВЕТА РУССКИХ ПОЯСОВ.

Пояс является ярким декоративным элементом костюма, поэтому цветовая гамма поясов была довольно разнообразна.

Цвет – это особый способ выражения чувств. Человек воспринимает цвета, как теплые и холодные, радостные и печальные, объемные и плоские, легкие и тяжелые, которые действуют на человека возбуждающе, или успокаивающе, или угнетающе. Через цветовую гамму выражалась возрастная принадлежность одежды: для детей нежные, светлые, пастельные цвета; для подростков – яркие, контрастные; для взрослых – сложные цветовые сочетания от ярких до пастельных; для пожилых людей – спокойная темная цветовая гамма.

Традиционным цветом для поясов был красный – цвет огня, крови, солнца, символизировавший жизненную силу, долголетие, плодородие и власть. Красный значит красивый, праздничный. Использовалось до 33 оттенков этого цвета, причем каждый имел свое название.

Зеленый цвет символизировал растительный мир: зеленые посевы на крестьянских полях и огородах. Буйные травы бесчисленных лугов, ароматный растительный покров степей, бархатную зелень садов и дремучих лесов. А также изобилие, радость, свободу, надежду, спокойствие.

Желтый цвет был символом кратковременной разлуки.

Ультрамариновый – воды и неба, верности; белый – символ чистоты, милосердия и печали. Черный цвет был символом земли, покоя и постоянства, скорби и траура.

Основным цветом поясов был красный - солнечный цвет, а с 7 лет он был украшен символами, обладающими защитными свойствами, но и без них представлял собой окружность (солярный знак) и являлся оберегом.

Другие цвета были определены по половому признаку: девочкам - белый, зелёный, красный, голубой; мальчикам - белый, тёмно красный или жёлтый, синий, коричневый или оранжевый. Подобное цветовое решение связано с силами, которые мы проявляем как творцы на Земле:

- Белый — храним чистоту Бога и стремимся к ней;
- Зелёный — создаем жизнь, развивая живую;
- Красный — украшаем мир и в тоже время бережём кровь рода;
- Голубой — ищем мудрости, для женщин — проявляем гибкость, в следовании за Небом (мужиной);
- Жёлтый — идём за Солнцем, воспринимая всю благодать, как дар его;
- Синий — видим навь и хитрость её да не убоимся;
- Коричневый — возделываем землю, бросая семена в неё;
- Оранжевый — символ Перуна, защищаем созданное, коль нужда будет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Ушли в историю многие народные ремесла и промыслы. Но плетение и тканье поясов в России сохранилось до настоящего времени. Как фольклорные центры, так и отдельные мастерицы в разных городах России делают пояса, проводят занятия с желающими и выпускают руководства по старинным способам ткачества.

Процесс плетения пояса очень трудоемкий. В давние времена качество изготовления поясов должно было быть безукоризненным. Ошибки – «погибелки» не допускались. Здесь требовалась особая внимательность и острота зрения, трепетное отношение к любимому делу. Раньше девочек и мальчиков приобщали к ткачеству поясов и другим рукоделиям с 3-4 лет не только ради развития их «тонкой моторики», но и ради воспитания определенных качеств характера.

Ремесло – это, прежде всего способ бытия, а не простое зарабатывание денег. Возрождение ремесел и искусств связано с нравственным возрождением и сохранением культуры русского народа.

Литература

1. Бородина, Н. В. Народный костюм Самарского края / Н. В. Бородина, Т. И. Ведерникова; рук. и гл. ред. Т. И. Ведерникова; фото: С. А. Осьмачкина, Н. В. Бородина.- Самара: Издат. дом «Агни», 2007.— 236 с.

2. Значение и символизм пояса: История рукоделия в журнале Ярмарки Мастеров. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/174227-znachenie-i-simvolizm-poyasa> (07.01.2025)

3. Ткачество на дощечках (карточках) - Зов предков - Страна Мам. – URL: <https://www.stranamam.ru/post/684039/> (07.01.2025)

4. Осипова Е.И. Ручное ткачество и плетение поясов и тесьмы. Новгород, 1996 г. – URL: <https://yadi.sk/i/PPRyUyuCwU8cB> (07.01.2025)

5. Итоги выполнения практических работ по ручной обработке древесины и металла / Л. В. Резанов, М. В. Никонов, В. Э. Зубков [и др.] // Школа и производство. – 2021. – № 7. – С. 24-29. – EDN PSABNI.

Юные герои Сталинграда

Колесников Константин Николаевич, dzkkn2424@mail.ru

Учитель истории

МОУ СОШ №24

Г. Подольск

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассказывается о детях, получивших медаль «За оборону Сталинграда» и истории самого юного участника обороны «Дома Павлова». Проводится эксперимент с целью выявления интереса к событиям Сталинградской битвы среди старшеклассников.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, Сталинградская битва, медаль «За оборону Сталинграда», пионеры-герои, оборона «Дома Павлова», патриотизм, «Мост памяти», участники войны.

Young heroes of Stalingrad

Konstantin Nikolaevich Kolesnikov, dzkkn2424@mail.ru

History Teacher

MOU SECONDARY SCHOOL No. 24

Podolsk

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow
Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru
Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Abstract: The article tells about the children who received the award for the defense of Stalingrad and the story of the youngest participant in the defense of the Pavlov House. An experiment is being conducted to identify interest in the events of the Battle of Stalingrad among high school students.

Keywords: The Great Patriotic War, the Battle of Stalingrad, the medal "For the Defense of Stalingrad", pioneer heroes, the defense of Pavlov's House, patriotism, The Bridge of Memory, participants in the war.

Во время Великой Отечественной войны 1941-1945 годов на оккупированных территориях немецкими войсками, их сателлитами и предателями Родины совершалось множество преступлений против военнопленных, мирного населения, детей. В результате боевых действий сотни тысяч детей и подростков осталось без крова и родителей. В музее нашей школы собрано более 1000 фотографий детей – участников войны. Они добровольно становились партизанами, сынами полков, юнгами, как могли помогали взрослым в борьбе с фашизмом, многих из них по несколько раз отправляли с фронта в тыл, детские дома, но они снова возвращались к боевым товарищам.

29 октября 2022 года на сайте Министерства образования Московской области было объявлено о том, что «Жители Подмосковья смогут принять участие в масштабном историко-патриотическом проекте «Мост памяти». Тема юных героев, участников Сталинградской битвы, заинтересовала меня. Но изучая ее, я столкнулась с явными ошибками в презентациях и статьях, которые копировали друг друга, особенно на сайте «Инфоурок», где кроме ошибок с фотографиями была и явная, утверждающая, что Володя Дубинин – герой Сталинграда (участником обороны Сталинграда был Володя Дубина).

Вместе с учениками старших классов школы №24 Г.о. Подольска мы приняли участие в проекте «Мост памяти». Однако школьники стали участниками не только патриотической акции.

В ходе работы над проектом был проведен социальный эксперимент и определен процент одноклассников откликнувшихся на призыв о помощи в сборе информации о юных героях Великой отечественной войны. В группе класса «Вконтакте» была размещена просьба помочь и проанализировать базу данных нашего школьного музея на наличие юных защитников Сталинграда. 21 из 26-ти старшеклассников (81%) оказали активную помощь, они разбили список по алфавиту и каждый искал героев по своей букве, чтоб не дублировать работу друг друга.

Для участия было необходимо собрать данные, проанализировать и сравнить информацию из разных источников, изучить архив школьного музея. В начале работы была поставлена цель и определены следующие задачи.

Цель: на основе базы данных школьного музея и материалов сети интернет узнать о подвигах юных защитников Сталинграда и передать эту информацию историко-патриотическому проекту «Мост памяти», посвященного 80-ой годовщине Победы в Сталинградской битве.

Задачи:

1) изучить материалы о подвигах юных защитников Сталинграда в специальной литературе, базе данных о юных героях, собранной обучающимися нашей школы, сети интернет;

2) сделать сравнительный анализ соответствия действительности информации о подвигах юных защитников Сталинграда;

3) создать базу данных подростков – награжденных медалью «, За оборону Сталинграда», передать информацию историко-патриотическому проекту «Мост памяти»;

4) провести социальный эксперимент среди обучающихся старших классов школы.

Методы исследования:

Теоретические методы – действия:

постановка проблемы: смогу ли я найти эксклюзивные фотографии юных защитников Сталинграда и будут ли эти опубликованы фотографии в историко-патриотическом проекте «Мост памяти»; построение гипотезы: используя базу данных фотографий юных героев Великой Отечественной войны, собранной обучающимися нашей школы и используя материалы из сети интернет можно найти фотоматериалы для опубликования их на сайте «Бессмертный полк России» (Герои Сталинградской битвы) и для участия в историко-патриотическом проекте «Мост памяти».

Методы – операции:

изучение литературы, документов и информации в интернете о подростках – участниках Сталинградской битвы.;

анализ полученных данных исследования;

сравнение информации из различных источников;

обобщение полученных данных от теоретических методов изучения;

создание базы данных подростков – награжденных медалью «За оборону Сталинграда»

сравнение информации полученной мной и информации на сайте «Бессмертный полк России»

Эмпирические методы – действия:

Изучение статей и фотографий в книгах о юных героях Великой Отечественной войны (Серии «Медаль за бой, медаль за труд»).

Методы – операции:

изучение литературы, документов и информации в интернете о юных участниках Сталинградской битвы.

Привлечение к поисковой работе старшеклассников.

Актуальности исследования:

80 лет назад завершился разгром фашистских войск под Сталинградом, что послужило началом коренного перелома в Великой Отечественной войне. Это потребовало огромных усилий и жертв. Наравне со взрослыми, свой маленький вклад в Победу вносили маленькие Герои войны. Все больше лет отделяет нас от событий Великой Отечественной войны. Через некоторое время, станет трудно отделить правду от ошибки или преднамеренной лжи. В процессе работы над виртуальной акцией «Бессмертный полк», организаторы столкнулись с попытками представить нацистских преступников, как героев Великой Отечественной войны – объявить белое черным, а черное – белым. В интернете сейчас множество сайтов и презентаций содержат неверную информацию о детях – участниках Великой Отечественной войны. Сохранив достоверную информацию о них, мы сохраним память. Пока мы помним о них, они – живы.

Практическая значимость работы:

Материалы работы дают возможность узнать о детях – участниках Великой Отечественной войны, участниках Сталинградской битвы. В ходе работы была создана база данных о детях - участниках Сталинградской битвы, награжденных медалью «За оборону Сталинграда», фотографии юных героев отправлены на историко-патриотическом проекте «Мост памяти», посвященного 80-ой годовщине Победы в Сталинградской битве.

Эта работа позволяет восстановить историческую справедливость, наметить и расширить направления в изучении славных и трагических событий в истории нашей Родины. Исследование может заинтересовать подростков, классных руководителей, учителей истории.

А проведение эксперимента в свою очередь дает представление о заинтересованности молодежи в сохранении исторической памяти и равнодушии к событиям Великой Отечественной войны.

Ниже приведены собранные данные.

1. Сталинградская битва.

Сталинградская битва – кровопролитное сражение, положившее начало коренного перелома в Великой Отечественной войне. продолжавшееся 200 дней и ночей.

Битва началась 17 июля 1942 года, когда передовые части 6-й армии Паулюса на реках Чир и Цимла вступили в бой с подразделениями 62-й и 64-й армий Сталинградского фронта, а окончанием 2 февраля 1943-го, когда в плен сдались остатки 22 гитлеровских дивизий, попавших в окружение.

К середине июля 1942 года противник превосходил Красную армию по численности воздушной техники и артиллерии. За три недели стремительного наступления немецкие танки 4-й армии Гота подошли к Сталинграду с юга, 14-й танковый корпус — с севера, шесть дивизий 6-й армии Паулюса — с запада.

23 августа в 16 часов 18 минут бомбардировщики 4-ого воздушного флота люфтваффе под командованием генерала - полковника В. Рихтгофена началась массированная бомбардировка Сталинграда. В течение дня было произведено 2 тысячи самолетов 4-го воздушного флота люфтваффе в течение суток бомбили жилые кварталы, совершили 2 тысячи самолетовылетов и, практически, превратили в руины город на Волге. Сколько погибло мирных жителей установить сложно, так как в городе были не только сталинградцы, но и беженцы из захваченных фашистами районов, эвакуированные из Ленинграда.

14 октября пять немецких дивизий начали наступление и мало кто в мире сомневался, что Советский Союз сумеет устоять.

К 11 ноября немцы вышли к Волге на участке в полкилометра, но дальше они продвинуться не смогли.

Красная армия выстояла, собралась с силами и 19 ноября, в рамках операции «Уран», начала контрнаступление, замкнув кольцо окружения 23 ноября в районе Калача-на-Дону, в которое попали 22 итальянские, румынские и немецкие дивизии.

Попытки танковых дивизий Манштейна пробить коридор к Паулюсу разбились об оборону советских солдат. 6-я армия Паулюса, не дождавшаяся помощи, была разделена на две части. 31 января была ликвидирована южная группировка фашистов, в плен попал фельдмаршал Паулюс с 24 генералами, а 2 февраля капитулировала северная группировка фашистов.

Капитуляция 22 немецких дивизий стала днем национального траура для Третьего рейха. Ни Турция, ни Япония, бывшие союзниками Германии, не рискнули начать боевые действия против Советского Союза, США и Великобритании вынуждены были согласиться с главной ролью СССР во Второй Мировой войне.

3 февраля 1943 года А.С. Чуюнов сделал в своем дневнике следующую запись: «... я объехал весь город. ...Передо мной предстала картина гигантских разрушений. Город лежал в развалинах, догорали руины рабочих поселков...В феврале был проведен учет населения. В Ерманском районе зарегистрировано лишь 33 жителя: 20 взрослых и 13 детей. Во всей центральной части Сталинграда зарегистрирован 751 житель...».

Отвага, храбрость и решимость советских воинов, пытающихся остановить немецких захватчиков, проявлялась во множестве героических поступков. Люди не жалели собственную жизнь и смело ее могли отдать, чтобы остановить врага. Всем известны имена Якова Павлова, Михаила Паникаха, Матвея Путилова, Василия Зайцева, но почти никто не знает о подвигах юных героев Сталинградского сражения.

Положение о медали «За оборону Сталинграда»

«Медалью “За оборону Сталинграда” награждаются все участники обороны Сталинграда - военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, а также лица из гражданского населения, принимавшие непосредственное

участие в обороне. Периодом обороны Сталинграда считается 12 июля - 19 ноября 1942 года.» (Приложение 1).

Вручение медалей производилось от имени Президиума Верховного Совета СССР на основании документов, удостоверяющих фактическое участие в обороне Сталинграда, выдаваемых командирами частей, начальниками военно-лечебных заведений и Сталинградскими областным и городским Советами депутатов трудящихся.

Медали вручались: лицам, находящимся в войсковых частях Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, - командирами войсковых частей, а лицам, выбывшим из состава армии и флота, - областными, городскими и районными военными комиссарами по месту жительства награжденных; лицам из гражданского населения.

3. Юные герои награжденные медалью «За оборону Сталинграда», фотографии которых находятся в базе данных музея МОУ СОШ № 24.

В ходе работы над проектом мне, вместе с одноклассниками, удалось собрать данные о 298 юных героях, которые были награждены медалью «За оборону Сталинграда», найдено 15 детских фотографий и 59 их послевоенных фотографий. Эта информация была отправлена на электронную почту историко-патриотического проекта «Мост памяти» (Приложение 2), посвященного 80-ой годовщине Победы в Сталинградской битве, , размещена на канале «Война и... дети» нашего школьного музея в «Яндекс Дзен» .

Ашихмин Николай Александрович 19.05.1932 г.р. (Приложение 3). принимал участие в обороне Сталинграда составе 15-й стрелковой дивизии 62-й Армии с октября 1942-го по март 1943-го года. Был ранен.

Анисимов Александр Григорьевич 1926 г.р. (Приложение 4). Сын 91-го гвардейского танкового полка 3-й гвардейской танковой армии. Саша был разведчиком-наблюдателем.

Букин Николай Фролович 17.12. 1929 г.р. (Приложение 5). Сын полка 131 отдельного гвардейского батальона связи в составе 65-й армии генерала П.И. Батова, позднее – дивизионный разведчик. Награжден Орденом и медалями. 8 раз был ранен.

Верещагин Владимир Владимирович 1927 г.р. (Приложение 6). 479 отдельная разведрота. Военную службу начал 10 июня 1942 года в 323 отдельную роту 169 стрелковой дивизии.

Воднев Алексей Дмитриевич 05.02.1928 г.р. (Приложение 7). Сын полка 87 стрелковой дивизии под командованием полковника А. И. Родимцева, позднее служил в 13-й гвардейской стрелковой дивизии. Награжден медалями.

В 13-й гвардейской стрелковой дивизии было 16 воспитанников полков.

Дубина Владимир Николаевич 1926 г.р. (Приложение 8). Был помощником командира взвода 366-й отдельной разведроты 277 стрелкового полка. Награжден орденами и медалями. Дважды ранен.

Корольков Александр Наумович 1928 г.р. (Приложение 89). 168 стрелковый полк ,65-я армия, 24 Самаро-Ульяновская Железная дивизия. Награжден медалями.

Кузубов Леонид Трифонович 1929 г.р. (Приложение 10). 293 дивизия, 253 дивизия. Награжден орденом «Слава» 3 ст., медалями. Дважды ранен.

Кулаков Геннадий Андреевич 10.07. 1928 г.р (Приложение 11). Буксир «Баррикады»

Курышов Анатолий Николаевич. 28.03. 1931 (Приложение 12) Самый молодой участник обороны «Дома Павлова»,

Когда Анатолий Николаевич был тяжело ранен, сержант Павлов отправил его в госпиталь, вложив ему в карман такую записку:

«Этот мальчик, Толик Курышов, с 28 сентября по 24 ноября находился со мной в торцевом доме № 61 на площади 9 Января. Отражал атаки немцев. Считаю его бойцом своего гарнизона и прошу содействия в спасении его жизни. Гвардии сержант 3-го разведбатальона 42-го гв. полка Я.Ф.Павлов».

Они встретились в 1979 году.

Михайлов Игорь Константинович 1934 г.р (Приложение 13). Во время обороны Сталинграда мальчик находился на артиллерийской батарее своего отца К. А. Михайлова.

Орлов Николай Васильевич 1926 г.р. (Приложение 14). Разведчик, награжден орденами и медалями. Переходил линию фронта 71 раз.

Радыно (Бесчастнова) Людмила Владимировна 1930 г.р. (Приложение 15). В августе 1942 года в возрасте 12 лет добровольно вступила в ряды Красной Армии. За 3 месяца работы в разведке выполнила шесть боевых заданий командования по разведке отдельных объектов и маршрутов за рекой Дон и к западу от Сталинграда. Награждена медалями.

Сорокин Петр. (Приложение 16). Информация минимальна. С медалью "За оборону Сталинграда" пришел во второй класс Харьковского СВУ. Был ранен.

Хоруженко Владимир Алексеевич 03.07.1927 (Приложение 17). 16 отдельный зенитно – прожекторный батальон. Награжден медалями.

Заключение.

В сети интернет можно найти множество воспоминаний, проектных работ, научных статей о Сталинградской битве, которая стала переломным моментом Великой отечественной войны.

Изучая эту тему, я столкнулась с тем, что многие подвиги, совершенные подростками, остались без должных наград. «Босоногий гарнизон» - ребята 9-14 лет совершили под г. Калач такой же подвиг, как «Молодая гвардия» г. Краснодона, Иван Герасимов, 14 лет, с перебитыми руками бросился под фашистский танк с гранатой, но они не отмечены даже медалями «За оборону Сталинграда». Курышов Анатолий, самый юный защитник дома Павлова, получил заслуженную награду только в 1979 году.

В базе фотографий юных героев, собранной в музее нашей школы оказалось 14 фотографий защитников Сталинграда.

На электронную почту историко-патриотического проекта «Мост памяти», посвященного 80-ой годовщине Победы в Сталинградской битве, направлена информация о 299 юных героях, награжденных медалью «За оборону Сталинграда», которая также размещена в сети интернет в открытом доступе (включая информацию из сборника «Медаль за бой, медаль за труд»), к работе было привлечен 21 волонтер из числа старшеклассников 24 школы.

На примере жизни и подвига юных героев можно воспитывать у подростков любовь к малой и большой Родине.

В интернете сейчас множество сайтов и презентаций содержат неверную информацию о детях – участниках Великой Отечественной войны. Сохранив достоверную информацию о них, мы сохраним память. Для утверждения исторической правды и для увековечения имен реальных героев сделана эта работа.

Литература

- 1) Алексин А.Г. Воронков К.В. Человек с красным галстуком – М. «Малыш», 1972
- 2) Лубченков Ю.Н. 100 великих сражений Второй мировой. – М.: Вече, 2008
- 3) Очкин А. «Иван – я, Федоровы-мы» – М.: Дет. лит. 1973 г – 111 с.
- 4) Чуянов А.С. На стремнине века, Записки секретаря обкома. – Книга – Москва: Политиздат, 1976. – С 242-243. – 288 с.
- 5) Гуммер И.С., Харин Ю.А. Это было в Калаче: военная проза. – Волгоград: Нижне-Волжское книжное издательство, 1985
- 6) Бомбардировка Сталинграда в августе 1942 года.. Администрация Волгограда.22 августа 2011 года.
- 7) Горели даже камни. Самая страшная бомбардировка Великой Отечественной войны // РИА, 23 авг 2017

- 8) История второй мировой войны 1939—1945. Том 6. Военное издательство Министерства Обороны СССР. Москва 1974
- 9) Сборник «Медаль за бой, медаль за труд.» М., «Молодая гвардия», кн. 1, 1970.
- 10) Сборник «Медаль за бой, медаль за труд.» М., «Молодая гвардия», кн. 2, 1975
- 11) <https://mo.mosreg.ru/sobytiya/novosti-ministerstva/29-11-2022-16-52-51-zhiteli-podmoskovya-smogut-prinyat-uchastie-v-massh>
- 12) <https://xn--80aeeqaabljrdbg6a3ahhcl4ay9hsa.xn--p1ai/public/application/item?id=d4fe122d-120f-48b4-add1-896cd93a1d23>
- 13) <https://dzen.ru/a/Y8cDNeAlxTUbpWzW>
- 14) <https://videouroki.net/razrabotki/stalinghradskaia-bitva-k-75-lietiiu-srazhieniia-na-volghie-stsienarii-uroka-muzh.html>
- 15) <https://docs.cntd.ru/document/901752548>
- 16) <https://viluchinsk-city.ru/about/info/news/6999/>
- 17) <https://mo.mosreg.ru/sobytiya/novosti-ministerstva/29-11-2022-16-52-51-zhiteli-podmoskovya-smogut-prinyat-uchastie-v-massh>
- 18) <https://infourok.ru/prezentaciya-pionerigeroi-stalingradskoy-bitvi-263915.html>
- 19) <http://www.bibliotekar.ru/rusOrlyata/8.htm>
- 20) <https://ok.ru/group/54301559881903/topic/151790933171119>
- 21) <https://www.deti-geroi.ru/syn-polka.php>
- 22) <http://old.bryanskobl.ru/projects/partisan/chronicle.php?category=22>
- 23) <https://smolbattle.ru/threads/%D0%A1%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D1%8F-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%B2.69266/page-3>

Приложение 1



Приложение 2.



Приложение 2 Ашихмин Николай Александрович 19.05.1932 г.р.



Приложение 2. Анисимов Александр Григорьевич 1926 г.р.



Приложение 3 Букин Николай Фролович 17.12. 1929 г.р.



Приложение 5 Верещагин Владимир Владимирович 1927 г.р.



Приложение 6

Воднев Алексей Дмитриевич 05.02.1928 г.р.



Приложение 7

Дубина Владимир Николаевич 1926 г.р.



Приложение 8 Корольков Александр Наумович 1928 г.р.



Приложение 9 Кузубов Леонид Трифонович 1929 г.р.



Приложение 10 Кулаков Геннадий Андреевич 10.07. 1928 г.р



Приложение 11 Курышов Анатолий Николаевич. 28.03. 1931



Приложение 12 Михайлов Игорь Константинович 1934 г.р



Приложение 13 Орлов Николай Васильевич 1926 г.р.



Приложение 14 Радыно (Бесчастнова) Людмила Владимировна 1930 г.р.



Приложение 15 Сорокин Петр.



Приложение 16 Хоруженко Владимир Алексеевич 03.07.1927



Приложение 17, 18, 19.

The image shows three screenshots of a WhatsApp chat group titled "Индивидуальный проект..." with 27 participants. The chat is dated "Сегодня, 15 января".

Screenshot 1 (Left): A large blue message from the group chat: "Ребята, привет! Я делаю проект о юных героях Сталинграда. Нужна помощь! Если интересна эта тема, то прошу поучаствовать. В нашем школьном музее есть список пионеров-героев. Нужно ввести в поисковик "ФИО, год рождения – юный герой Сталинграда и т.п." (все ребята есть в списке). Потом посмотреть, есть ли у него медаль за оборону Сталинграда. Если есть, то всю информацию о нём скопировать в файл и скинуть в группу, по возможности найти фотографию. Заранее спасибо!" (15:26). Below it are replies: "Артем Алешин: На букву Н никого нет" (15:23), "Варвара Борисова: На буквы у и ф никого нет" (15:24), "Таня Ясыбаш: на букву л никого нет" (15:25), "Елизавета Бекасова: На букву к никого нет" (15:32).

Screenshot 2 (Middle): A message from "Виктор Розанов": "В 3 части людей с фамилией на К из списка нет Сталинградцев. Я не сумел найти достаточно информации о Кондратенко Боре(лучше уточнить информацию)." (15:48). Replies: "Катя Ершова: на букву о никого нет" (16:36), "Елизавета Груднова: На букву Д никого нет" (16:38), "Ева Олейникова: На букву З никого не нашла" (16:42), "Виктория Филиппова: На букву М никого нет, кроме Игоря Михайлова" (17:55). A document is shared: "Игорь Михайлов 1943г.-1...." (74 KB · DOCX) (17:56). Reply: "Маргарита Евтеева: В 1 части на букву С никого нет" (18:29). Reply: "Анна Крючкова: На букву Р никого нет, кроме Радной Людмилы Владимировны" (18:43).

Screenshot 3 (Right): A document is shared: "Люся Радно.docx" (53 KB · DOCX) (18:43). Reply: "Polina Kirillova: Во второй части на букву С никого нет" (18:44). Reply: "Владислав Коптюк: В четвертой части на букву К (с Коробкова Вити по Кулешина) никого нет, кроме Геннадия Андреевича Кулакова" (19:39). A document is shared: "Геннадий Андреевич Кула..." (181 KB · DOCX) (19:39). Reply: "Egor Chenskiy: В первой части на К(С Казанченко до Кибарова) никто не подошел" (20:56).

Творческая активность младших школьников 6-7 лет

- Букина Екатерина Васильевна**, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва
- Бобкова Екатерина Александровна**, rinabobkova@gmail.com
Студент
Московский Государственный Университет Технологий и Управления,
Г. Москва
- Наумов Михаил Максимович**, misha.naumoff2018@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва
- Усачев Никита Константинович**, nik2015v@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается проблема низкой творческой активности младших школьников, а также приводится пример задания, позволяющего развитие креативного мышления.

Ключевые слова: Творческий потенциал, творческая активность, младшие школьники, мотивация, творчество, креативность.

Creative activity of primary school students aged 6-7

- Bukina Ekaterina Vasilyevna**, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow
- Bobkova Ekaterina Alexandrovna**, rinabobkova@gmail.com
Student
Moscow State University of Technology and Management, Moscow
- Mikhail Maksimovich Naumov**, misha.naumoff2018@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow
- Nikita Konstantinovich Usachev**, nik2015v@yandex.ru
Student

Abstract: The article examines the problem of low creative activity of younger schoolchildren, and also provides an example of a task that allows the development of creative thinking.

Keywords: Creativity, creative activity, primary school students, motivation, creativity, creativity.

Актуальность.

Долгое время развитие творческого потенциала детей в обучении оставалось в тени, на сегодняшний момент, когда этому аспекту стали уделять внимание, педагоги столкнулись с трудностями в реализации данных задач на практике.

Цель исследования:

Выявление проблемы низкой творческой активности обучающихся 6-7 лет и предложение одного из возможных вариантов заданий для развития креативного мышления у детей.

Объект исследования: творческая активность младших школьников.

Предмет исследования: развитие творческой активности учащихся начальной школы в учебном процессе.

Задачи:

- изучить статьи, затрагивающие данную тему;
- провести эксперимент, предложив детям выполнить творческое задание;
- проанализировать результат и поведение каждого ребенка;
- предложить пример задания для развития творческих способностей.

Творческая активность младших школьников — это качество личности, выражающее интенсивность их деятельности по созданию новых или совершенствованию существующих продуктов.

Она связана с продуктивной формой деятельности, направленной на овладение творческим опытом познания, создания, преобразования, использования в новом

качестве объектов материальной и духовной культуры в процессе образовательной деятельности, организованной в сотрудничестве с педагогом.

Большинство авторов (Д.Б. Богоявленская, М.И. Бойцов, В.И. Лозовая, Т.И. Шамова, Г.И. Щукина и др.) высшей формой активности в любом виде деятельности - игре, учении, труде, познании - считают творческую активность.

В каждом человеке с рождения заложен огромный потенциал. Важно только правильно и во время определить его и способствовать его развитию. К сожалению, современный рынок детских товаров перенасыщен наборами конструкторов и мозаик, направленных на создание одной конкретной вещи, не предполагающей творческих изменений из-за отсутствия в наборе дополнительного материала или деталей. Такая конкретность, даже ограниченность ведет к снижению творческой активности младших школьников. Да и в современной школе еще часто делается упор на трансляцию уже подготовленного адаптированного знания, создания изделия по готовому образцу, что приводит к ослаблению внутренней мотивации обучающегося, отсутствию необходимости использовать и развивать свой творческий потенциал.

Безусловно, маленький ребенок сначала должен получить определенные навыки, а потом уже применять их в творчестве, но уже в первые школьные недели учителя сталкиваются с нежеланием ребенка делать самостоятельный выбор.

Проведем небольшое исследование. В конце сентября обучающимся первого класса было предложено самостоятельно раскрасить полоску, состоящую из одинаковых кружков. Наблюдаем за работой детей. В классе 36 человек. Только 7 спокойно принимаются за работу. Двое тут же останавливаются и уточняют, можно ли разными цветами, то есть кружочки у них будут полосатыми. Таким образом, только 14 процентов детей 7 лет способны самостоятельно осуществить выбор и заниматься работой, 5,5 процентов стараются проявить оригинальность, но с разрешения взрослого или выполнить работу не так, как все. Что же делают остальные 28? Имеем несколько вариантов развития событий. На учителя обрушивается шквал вопросов: «А можно красным? желтым? а можно двумя? тремя цветами? а можно чередовать?..» Следующий вариант: делаю, как сосед. И, к сожалению, один из самых распространенных сейчас вариантов: «Помогите, или

покажите, я не понял, как». Для проверки результата такое же задание было предложено еще в двух первых классах. Результаты оказались аналогичными, с той лишь поправкой, что оказалось трое ребят, которые совсем не смогли приступить к заданию. Таким образом, было создано задание, знакомое детям с детского сада или с курсов подготовки к школе, с той лишь разницей, что у обучающегося была возможность использовать элементы творчества. В таком простом эксперименте мы видим нежелание ребенка осознать свои мировоззренческие свойства (определение или использование любимого цвета, сочетания, выполнение работы по образцу учителя или другого ребенка) и неспособность большинства детей отстаивать свои творческие позиции (вопросы по выбору).

Таким образом, мы видим, что большинство детей не готовы к творческой активности. С чего же можно начать работу? С возможности выбора. Для примера рассмотрим урок труда в 1 классе «Аппликация из бумаги. Снеговик». Согласно требований методики начального обучения, в первом классе учитель должен подготовить шаблоны и образец. Подготовим неполный образец: лист основы, сугробы и снеговик. Шаблоны для выполнения этой работы есть у каждого ребенка. Когда первый этап работы выполнен детьми, учитель предоставляет им возможность выбора: на свой образец он поочередно прикладывает детали елочки, которая может быть на заднем плане, елочка, которая может находиться около снеговика, ведра, шапки, шарфа, метлы, рукавиц и так далее. Желательно, чтобы эти детали были белого или серого цвета. А дальше дети начинают работу с «творческими конвертами», в которых находятся шаблоны перечисленных выше деталей. Шаблонов больше, чем требуется для конкретной работы, но есть возможность выбора. А в завершении юных мастеров ждет маленький сюрприз, ведь творчество в этом возрасте невозможно без волшебства: купленные или набитые дыроколом для квилинга блестящие ровненькие снежинки, которые можно приклеить, куда и сколько захочешь. Вот так постепенно из урока в урок ребенок приучается быть креативным.

Творческая активность необходима для освоения такого, казалось бы очень точного предмета, как математика. Ребенок никогда не научится быстро считать, если не будет находить удобные для себя способы вычислений.

Огромную роль в применении творческого потенциала играет мотивация, основанная на любознательности, увлеченности, стремлению к получению высокой оценки окружающих у детей этого возраста. Как видим, для младшего школьника психологически определена творческая активность в деятельности. Почему же мы сталкиваемся с такими проблемами. В первую очередь это зависит от взрослых. Начиная с семьи, когда для занятий с ребенком приобретаются не инструменты и материалы, а готовые наборы, не предусматривающие не то что творчества, а даже возможности выбора. В школе учитель в большинстве своем бывает не готов к творческой работе, так как она требует большей подготовки и сточки зрения времени, и материалов. Безусловно, намного проще подготовить ограниченное количество шаблонов для урока труда или небольшой список слов для описания картины. Определенную трудность представляют и временные рамки учебного процесса, ведь творческое задание требует больше времени на выполнение. А ведь они должны, по сути, пронизывать весь урок от начала и до конца, независимо от темы, цели и задач.

Литература

1. Якимова М.М. Развитие творческой активности младших школьников. – URL: <https://almanah.su/tpost/b5ox3790o1-yakimova-mm-razvitiie-tvorcheskoi-aktivno> (07.05.2025)
2. Развитие творческой познавательной активности детей младшего школьного возраста в учебной деятельности – URL: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/15810/2/10sharapova.pdf> (07.05.2025)
3. ТВОРЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ ДЕТЕЙ: ПОНЯТИЯ, СУЩНОСТЬ, ХАРАКТЕРИСТИКА - Студенческий научный форум. – URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016026749> (07.05.2025)
4. Смирнов, Ф. М. Итоги выполнения практических работ по механической обработке древесины и металла / Ф. М. Смирнов, М. Г. Корецкий // Школа и производство. – 2021. – № 7. – С. 47-50. – EDN CVXDSX

Мастер-классы как способ профориентации обучающихся начальной школы

- Букина Екатерина Васильевна**, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва
- Бобкова Екатерина Александровна**, rinabobkova@gmail.com
Студент
Московский Государственный Университет Технологий и Управления,
Г. Москва
- Наумов Михаил Максимович**, misha.naumoff2018@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва
- Усачев Никита Константинович**, nik2015v@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Аннотация: В статье затрагивается проблема профориентации подрастающего поколения, а также рассматривается возможность использования мастер-классов в начальной школе.

Ключевые слова: Профориентация, профессии, начальное образование, деятельность, мастер-класс, технологии производства, труд, младшие школьники.

Master classes as a way of career guidance for elementary school students

- Bukina Ekaterina Vasilyevna**, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow
- Bobkova Ekaterina Alexandrovna**, rinabobkova@gmail.com
Student
Moscow State University of Technology and Management, Moscow
- Mikhail Maksimovich Naumov**, misha.naumoff2018@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow
- Nikita Konstantinovich Usachev**, nik2015v@yandex.ru

Abstract: The article touches upon the problem of career guidance for the younger generation, and also considers the possibility of using master classes in elementary schools.

Keywords: Career guidance, professions, primary education, activities, master class, production technologies, labor, primary school students.

В 80-90 годы прошлого века, когда параллельно существовали две программы начального обучения 1-3 и 1-4 (для детей с 6 лет) на в курсе окружающего мира 1 класса по программе 1-4 еженедельно предусматривались уроки экскурсии. Во время которых дети посещали почту, магазин, киоск союзпечати, ЖЭК, столовую и другие учреждения, которые были в шаговой доступности и безопасны для посещения 6-летних детей. Практически весь первый класс дети знакомились с профессиями, которые обеспечивают их жизнедеятельность. На сегодняшний день при четырехлетнем обучении в начальной школе программа по окружающему миру изменилась. Сведения о профессиях у детей очень фрагментарны. Даже отвечая на вопрос о профессии родителя, ребенок не дает полной информации. Одни называют профессию или место работы, но не могут рассказать, что входит в обязанности взрослого, другие рассказывают, чем занимается родитель, но не могут назвать его профессию или должность. В силу большой занятости родители мало времени посвящают разговорам с детьми о своей работе или обсуждению увиденных профессий. А ведь на вопрос, кем ты хочешь быть, когда вырастешь, дети называют профессии, с которыми сталкивались в жизни, с малых лет соизмеряя свое развитие с будущей профессией или до окончания школы оставаясь в неведении, кем бы стать.

Проблема профориентации подрастающего поколения стоит особо остро, неслучайно с сентября 2023 года на основании Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371, для обучающихся с 6 по 11 класс введен обязательный курс в рамках внеурочной «Россия. Мои

горизонты», направленный на популяризацию культуры труда, знакомство с отраслями экономики, системой высшего и среднего профессионального образования в стране, взаимосвязь выбора профессии с самореализацией личности и экономики всей страны.

Кроме этого традиционными стали ярмарки профессий и экскурсии на предприятия и в учебные заведения. Особый интерес во время экскурсии вызывает практическая сторона – посещение мастер-классов или посильное участие в производстве продукции. Например, во время экскурсии в колледж туризма можно научиться сервировке стола, фигурному складыванию салфеток и полотенец, а на фабрике игрушек поработать несколько минут на конвейере по упаковке готовой продукции. Очень большой популярностью пользуются мастер-классы и у обучающихся начальной школы.

Перед младшим школьником не стоит задача окончательного выбора профессии, задачей начальной школы является знакомство обучающихся с миром профессии и видами деятельности, которые в дальнейшем могут стать делом его жизни или увлечением, поэтому большинство мастер-классов, адресованных детям 7-10 лет, носят прикладной характер.

Учителю следует серьезно относиться к выбору мастер класса, тогда участие в нем ребенка решит сразу несколько задач. Важно, чтобы обучающийся не только получил готовый продукт в результате совместной работы с мастером, но и познакомился с техникой изготовления или историей появления ремесла. Имел представление о применении полученного изделия или навыка для личного и общего использования.

Рассмотрим наиболее популярные в нашем городе мастер-классы для обучающихся начальной школы, проанализировав сопутствующую информацию, получаемую детьми во время подготовки и проведения мастер-класса:

1. Роспись деревянной игрушки.

Дети знакомятся с работой токарного станка. Видят на примере работы мастеров цеха, что значит конвейер и распределение технологических операций.

Знакомятся с игрушками дедушек и бабушек и прослеживают взаимосвязь игрушек с историческими событиями и развитием науки.

2. Роспись салфетниц, разделочных досок, подставок под горячее.

Изготовление сопровождается не только рассказом об истории появления той или иной росписи, обоснованием использования и знакомством со способами изготовления красок определенного цвета, но и правилами сервировки с использованием расписываемых изделий. Проводится игра-викторина по старинным и современным названиям профессий.

3. Игра на барабане. Разучивание детских маршей.

Перед юными музыкантами раскрывается история русской армии, необходимость наличие барабанщика и раскрытие тайны, почему в давние времена барабан в походе берегли как знамя.

4. Изготовление карамели.

Дети знакомятся с технологией изготовления карамельных конфет, а также с профессией карамелье. Работами представителей этой редкой профессии, которые защищают честь нашей страны на мировых профессиональных конкурсах.

5. Изготовление травяничка.

На этом мастер-классе обучающиеся знакомятся с условиями прорастания семян, особенностями травяных культур, используемых для изготовления игрушки. Проводится игра-знакомство с сельскохозяйственными профессиями.

Правильно подобранный мастер-класс дает возможность ребенку не только получить результат своего труда, но и пообщаться с настоящим мастером, познакомиться с технологией производства и расширить знания о профессиях. А также подарит массу положительных эмоций от успешно выполненной работы.

Литература

1. Мастер-классы и педагогические семинары в дополнительном образовании детей. Теоретические и организационные аспекты / Сост.: Кленова Н. В., Абдухакимова С. А. / Ред.: Постников А. С., Прыгунова А. П. – М.: МГДД (Ю) Т, 2009. – 200 с.

2. профориентация младших школьников | Статья: | Образовательная социальная сеть. – URL: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2023/06/22/proforientatsiya-mladshih-shkolnikov> (07.01.2025)

3. Профориентация в начальной школе – первый шаг к выбору профессии. – URL: <https://edunews.ru/proforientaciya/materials/v-nachalnoj-shkole.html> (07.01.2025)

4. Ершова, Е. С. Организация работы с одаренными детьми на факультете технологии и предпринимательства МГОУ совместно с Ассоциацией педагогов Московской области «преподаватели технологического образования» / Е. С. Ершова, М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: теоретико-методологические основы педагогического исследования в профессиональном образовании : Материалы научно-практической конференции, Москва, 12 мая 2020 года / Редколлегия: Л.Н. Анисимова (отв. ред.), О.Н. Филиппова, сост. Д.В. Купреева. Том Выпуск 10. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2020. – С. 5-7. – EDN АНЕВУР.

Усадьбы Подольского района. Обобщенный образ усадьбы XVII – XVIII веков

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com
Студент
Московский Государственный Университет Технологий и Управления,
Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru
Студент
Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Аннотация: В статье рассказывается об усадьбах Подольского района, их истории, хозяевах и назначении построек в наши дни. Составляется общий образ поместья XVII – XVIII веков.

Ключевые слова: Русская усадьба, поместье, дворянство, архитектура, культура, быт, Подольский район, уезд, Подмосковье, исторические памятники.

Estates of the Podolsk district. Generalized image of the estate of the XVII – XVIII centuries

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com
Student
Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru
Student
Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment

Abstract: The article tells about the estates of Podolsk district, their history, owners and purpose of buildings in our days. The general image of the estate of the XVII – XVIII centuries is being compiled.

Keywords: Russian manor, estate, nobility, architecture, culture, way of life, Podolsky district, county, Moscow region, historical monuments.

В наши дни возрастает интерес к жизни дворянства. Каждый дом – это портрет своего хозяина. Таким отражением жизненного уклада XVII – XVIII веков является русская усадьба.

Цель работы: изучение усадеб Подольского района для формирования общего представления о поместьях дворян XVII – XVIII веков и их назначении в разные периоды существования.

Задачи:

- узнать, что такое усадьба;
- познакомиться с некоторыми поместьями Подольского района;
- сформировать образ типичной русской усадьбы.

Усадьба — в русской архитектуре отдельное поселение, комплекс жилых, хозяйственных, парковых и иных построек, а также, как правило, усадебный парк, составляющих единое целое. Как правило, термин «усадьба» относят к владениям русских дворян и зажиточных представителей других сословий, относящимся к XVII — началу XX веков. Родовая усадьба – это не просто загородный дом, это целая история. В одном таком поместье проходили жизни нескольких поколений. Здесь собраны и запечатлены самые разные события жизни ваших предков: от будничных забот, до веселых праздников и семейных торжеств.

Русская усадьба появилась почти семь веков назад. Еще в Древней Руси в любой деревне можно было встретить дом, который выделялся из прочих своей значимостью и размахом. Развитие усадеб началось в эпоху Петра I, но настоящий расцвет для поместий пришелся на правление Петра III. Он издал указ «Об освобождении дворян от обязательной государственной службы». В результате дворяне начали покидать Петербург и Москву и перебираться в свои собственные имения. Образованность владельцев поместий, разбросанных по всей России, и увлечение русским и европейским искусством сделали их дома настоящими центрами культуры и просвещения.

Усадьбы Подмосковья:

Множество интересных и знаменитых усадеб располагаются в Подмосковном районе. Рассмотрим некоторые из них.

Усадьба Голицыных в Дубровицах



Рисунок 1 - Усадьба Голицыных в Дубровицах

Дубровицкая усадьба – интересное место, в истории которого тесно сплелись фамилии многих знаменитых дворянских семей России. В XVII веке хозяином был Борис Алексеевич Голицын, а с 1864 года усадьба принадлежала князю Сергею Михайловичу Голицыну. Борис Алексеевич был воспитателем Петра I и даже управлял государством во время путешествия государя за границу. Несмотря на это, со временем князь попал в опалу и был выслан из Москвы. Тогда он и поселился

в Дубровицах. В 1690 году в честь примирения с Петром I Б.А. Голицын начал в усадьбе строительство храма Знамения.

После смерти Бориса Алексеевича Дубровицы унаследовал его старший сын, от которого владение перешло Сергею Алексеевичу Голицыну. При нем в усадьбе был построен двухэтажный каменный дом в стиле барокко. В 1781 году Дубровицы купил светлейший князь Г.А. Потемкин, у которого впоследствии усадьба была выкуплена императрицей Екатериной II. Впоследствии она подарила поместье своему фавориту А.М. Дмитриеву-Мамонову в 1778 году. При нем был построен новый усадебный дом, но жить здесь довелось его сыну, Матвею Александровичу. Следующим владельцем стал князь Сергей Михайлович Голицын, который переехал в Дубровицы после расставания с женой в 1883 году. При нем усадьба была реконструирована и благоустроена, дому придали черты классицизма.

После октябрьской революции 1917 года усадьбу национализировали. Позже открыли там музей, разграбили, устроили общежитие, пожар – в общем, чего только не происходило с этой усадьбой. К счастью в 1967–1972 годах усадьбу отреставрировали, вернув ей первоначальный облик.

К счастью, в Дубровицах сохранилось большинство усадебных зданий: главный дом, в стиле классицизма, с крытыми боковыми верандами, пристроенными позже; кирпичные одноэтажные флигели середины XVIII века; конный двор второй четверти XIX века и служебные постройки. Особый интерес представляют ворота конного двора в стиле псевдоготики. Главная достопримечательность усадьбы — церковь Знамения Пресвятой Богородицы, которая является образцом зрелого барокко.

Усадьба Ивановское



Рисунок 2 – Усадьба Ивановское

Ивановское находится в городе Подольске, на берегу реки Пахры. Первое упоминание о вотчинном владении Ивановское в писцовых книгах датируется 1627 годом. Тогда им владели Василий Елчанинов и Алексей и Иван Головины. Усадьба неоднократно меняла владельцев. Ею владели Ф.А. Толстой, двоюродный дед Л.Н. Толстого, затем его дочь, А. Ф Закревская. При Закревских в Ивановском кипела активная светская жизнь: здесь бывали поэт Д.В. Давыдов, генерал А.П. Ермолов и многие другие. Последними хозяевами усадьбы были промышленники Бахрушины. В 1917 году в усадьбе размещался Совет рабочих и солдатских депутатов. С 1919 года и до 1980-х годов в помещениях усадьбы было общежитие.

В 1960-м году усадьбе Ивановское был присвоен статус памятника архитектуры. В 1970-е годы началась ее реставрация.

Строительные работы в усадьбе продолжались 50 лет и к середине XIX века сложился тот вид архитектурного художественного комплекса усадьбы «Ивановское», который характеризует его в настоящее время.

Центром ансамбля усадьбы служит трехэтажный дом. Основным элементом декоративного оформления фасада дома является шестиколонный портик коринфского ордера с высоким треугольным фронтоном, лоджиями и аркадами главного входа. Парадность фасада подчеркивают корпуса-крылья, нарядные боковые флигели. Величественная планировка, строгость русского классицизма отличают архитектурный стиль усадьбы. Ближе к речному откосу высились двухэтажное здание домашнего театра с выпуклой полуротондой двусветного зала, где выступали крепостные актёры. Ивановское славилось своими балами и театральными представлениями. Театр в Ивановском считался одним из лучших усадебных театров Подмосковья. Позднее это здание переоборудуется в померанцевую оранжерею.

В настоящее время в восстановленном главном доме усадьбы размещаются Федеральный музей профессионального образования и Подольский краеведческий музей.

Усадьба Никулино

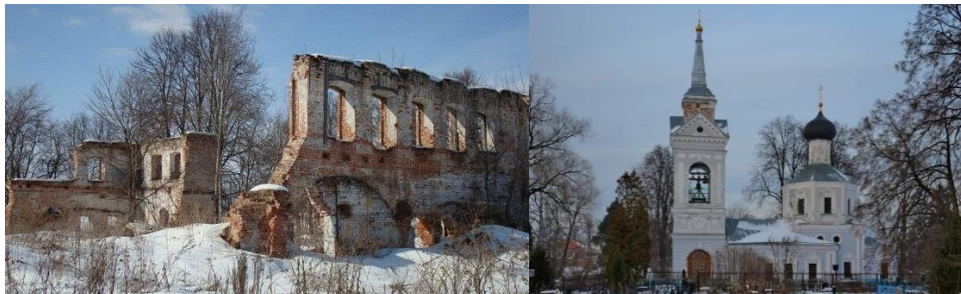


Рисунок 3 – Усадьба Никулино

Усадьба Никулино расположена в Подольском районе Московской области. Ранее усадьба была родовой вотчиной Челищевых, затем ею владели Хитрово, после них она была собственностью помещицы Т.И. Рузиной, потом - А.Н. Усовой, Л.Н. Саниной. В настоящее время от усадебных построек уцелела только Спасская церковь, построенная в XVII веке.

В 1930 году Спасская церковь была закрыта. В 1996 году была начата реставрация храма, закончившаяся в 2001 году. В настоящее время Спасская церковь является действующей. Храм имеет трапезную и колокольню. Колокольня с двумя ярусами была пристроена к церкви позднее. Церковь окружена сельским кладбищем. Сохранились также пруд и остатки парка.

Усадьба Воробьево



Рисунок 4 – Усадьба Воробьево

Название поместья происходит от древнего новгородско-тверского и московского боярского рода, но уже с XVII века резиденция Воробьевых находилась в собственности других дворянских родов. После смерти стольника М.П. Зиновьева в 1719 году имение было разделено между дочерьми, одна из которых была женой князя Бориса Юсупова, а другая - офицера Евграфа Татищева, сына первого русского историка. Деревня Воробьево Подольского уезда перешла к Татищевым. Из переписи 1760 гг. известно о существовании деревянного усадебного дома и сада с плодовыми деревьями. С 1768 года усадьба переходит к его сыну - Ростиславу. Ростислав Евграфович был одним из крупных землевладельцев Московской губернии. Также он был большим знатоком живописи и архитектуры. Современники отмечали его хороший вкус к приобретению предметов искусства.

Одной из особенностей усадебного дома были вписанные в переходные к флигелям 24 колонны и первоначально галереи были открытыми. Ростислав Татищев использовал идею таких переходов с соседнего Остафьево и других усадеб. Но дом был подвержен ветрам, дождям и снегопадам. И тогда было принято решение облицевать переходные галереи наглухо. Планировка усадебного ансамбля была тщательно продумана. Были спроектированы аллеи и дорожки в парке, вырыты искусственные пруды. В доме была двухсветная гостиная с антресолями, где проходили балы и ставились спектакли. Хозяева усадьбы жили в левом флигеле, а в правом был устроен обеденный зал. Кухней служила отдельно стоящая людская. В центре усадьбы в 1886 году был построен храм, представлявший собой небольшую

каменную церковь. Восточнее храма были расположены каретный ряд, кузница и амбары.

Усадьба Остафьево



Рисунок 5 – Усадьба Остафьево

Усадьба, размещенная в 35 верстах от Москвы, в Подольском уезде, была приобретена князем Андреем Ивановичем Вяземским в честь рождения сына Петра у поручика Журавлева 9 августа 1792 г. До Вяземских усадьбой владел с 1751 г. коллежский ассессор К.М.Матвеев (1703-1775), "энергичный промышленник из тульских крестьян", он купил у корнета лейб-гвардии Конного полка Александра Яковлевича Голицына деревню Остафьево и сельцо Климово. Новый хозяин сразу же соединил Остафьево с Климовым и построил барский дом. В 1758 г. Матвеев основывает в Остафьеве сначала красочную, а затем суконную фабрику, положившую начало распространению по всей округе прядильно-ткацкого производства.

Современный вид поместье начало приобретать при А. И. Вяземском. Это двухэтажный каменный дом в стиле классицизма с двумя боковыми флигелями, соединенными сквозной колоннадой. Архитектор дома не установлен, предположительно это Иван Старов. Венчает здание круглый, изящный бельведер. Центральная часть главного фасада украшена шестиколонным портиком коринфского ордера, который завершается треугольным фронтоном. На нем можно увидеть герб рода Вяземских. За домом был разбит регулярный французский сад, который переходит в английский пейзажный парк. Река Любуча была перегорожена плотиной и образовала каскад прудов: Верхний, Средний и Нижний. Однако, 1950-х

годах внешний вид усадьбы претерпел крупные изменения: планировку дома обновили, пристроили ограждения из камня, застеклили колоннады.

Усадебный дом:

Родовая усадьба являлась не просто загородным домом. Эта территория, хранящая отпечаток событий рода, рассказывающая об интересах его владельцев, укладе жизни, традициях и культуре семьи. Усадьба, в исконном смысле этого слова, – малая родина человека, где жило несколько поколений его предков. Более семи веков назад появились дома, которые выделялись своим размером и значимостью. Здесь человек «оседал», «пускал корни», «усаживался». Отсюда и происхождение слова «усадьба». Каждая эпоха вносила изменения в архитектуру усадебного дома. Первые усадьбы были закрыты раскидистыми деревьями, интереснее и богаче становится усадебный дом. Теперь он гордость своего владельца, должен быть виден издали, поэтому старинным паркам пришлось переместиться на фланги и за господский дом. При Елизавете усадебный дом рос вширь, фасад щедро украшался лепниной и скульптурами, окна – пышными каменными наличниками.

Во внутреннем убранстве активно использовали обои, мебель из Англии, зеркала в золоченых рамах, которые не только украшали интерьер, но и расширяли пространства. Основной гордостью хозяев была гостиная, больше походившая на зал. Массивные лавки были заменены креслами и стульями, позволяющими легко превратить гостиную в танцевальный зал, пол был покрыт наборным паркетом ручной работы, по которому так легко скользили ножки во время вальса. Каминные зоны располагали к беседе более пожилых гостей. Обществу были доступны несколько комнат. Остальные были скрыты от глаз гостей и принадлежали членам семьи.

Несколько «случайно» оставленных книг, сервизы, небольшие безделушки дополняли образ гостиной и раскрывали черты характера обитателей усадьбы.

Усадебный парк, флигели, беседки, пруды и другие парковые затеи:

На территории усадьбы было много хозяйственных построек. Выполнялись они из дерева, реже из камня, но в том же стиле и цветовой гамме, что и центральный дом. Однако, содержали меньше украшений. Усадебный ансамбль невозможно

представить без парка. Чудеса начинаются от самых ворот усадьбы: затейливые строения для дежурства слуг в дни приемов, чтобы открыть ворота и пропустить экипаж. Посыпанные дорожки, ведущие к каретному сараю, у которого можно привязать и покормить лошадей, а кучеры могут пройти в людскую, чтобы выпить чаю с местными слугами.

Перед главным домом обязательно открытое пространство, где расположена главная клумба, а в домах побогаче – английский газон с орнаментом, изящные вазоны, фонтан, отделанный мрамором и украшенный скульптурами.

Главной гордостью владельца усадьбы был сад, необходимой составляющей которого являлись экзотические деревья и кустарники, подстриженные в форме животных, геометрических фигур. Для романтических прогулок служили тенистые аллеи, расположенные за центральным домом. Они бывали так витиеваты, что можно было заблудиться. В глубине парка находились постройки, предназначенные для летнего отдыха: беседочки, скамейки, гроты.

Еще одной достопримечательностью дворянских усадеб был старый пруд, с которым было связано множество легенд и преданий о предках. Большинство легенд были вымышлены.

Модным занятием дворян было содержание оранжереи и разведение экзотических культур. Этим могли похвастаться и дворяне, проживающие некогда на территории современного Подольска. В оранжерее усадьбы Щапово выращивали ананасы, а в Ивановском – померанцы.

Время препровождения дворянства:

Как уже говорилось, дворяне покинули шумные столичные города, отправившись в родовые имения, где все имелось для беззаботной, безбедной жизни. Усадьба становится центром культуры. Здесь устраиваются балы, сюда приезжают погостить к своим друзьям видные деятели искусства того времени: поэты, художники, композиторы. Музыкальному образованию уделялось большое значение, поэтому в каждом уважающем себя семействе был рояль. Хозяева и гости музицировали, пели. Одним из развлечений была игра в шарады.

В крупных домах были свои камерные залы с небольшими сценами, где шли спектакли домашних театров. Примеров такой усадьбы может служить Ивановское, когда во времена владения им графом Закревским, на спектакли, устраиваемые его женой, съезжалось «пол-Москвы».

Заключение:

Усадьбы были центром культурной жизни дворянства. Однако, к концу 18-ого века усадьба становится местом, где правит чистая природа, на смену бурной жизни приходят красота и умиротворение. В поместья приезжают лишь близкие хозяевам гости, чтобы приятно провести интеллектуально-поэтический вечер, посмотреть представление домашнего театра или музицировать в четыре руки. Эта спокойная и проникновенная атмосфера родовых усадеб «вырастила» немало светлых умов России, заявивших о себе в следующем веке. Сложное время переживали усадьбы после революции, когда было нарушено внутреннее убранство помещений, здания использовались под склады, клубы, дома отдыха, лечебницы для нервных больных. Многие усадьбы были разграблены и разрушены. К сожалению, многие усадебные дома не подлежат восстановлению в наше время, а хозяйственные постройки безвозвратно утеряны. Даже полуразрушенные, окруженные непроходимыми зарослями старинные дворцы и усадьбы манят путешественников своей загадочностью и богатой историей. Далеко не все усадьбы, сохранившиеся до наших дней, на данный момент реставрированы, жизнь некоторых поддерживается местными добровольцами. Примером такой усадьбы может служить имение Быково в Подмосковье. Стоит отметить, что сейчас сохранению исторических памятников в нашей стране уделяется больше внимания, что способствует изучению истории не по бумажным, а по «живым» источникам. Краеведческий материал, связанный с историей родного Подольска, дает возможность изучить особенности русской усадьбы, узнать о быте и образовании дворян.

Литература

1. Openarium.ru - достопримечательности, экскурсии мира. Глобальный путеводитель по странам. – URL: <http://www.openarium.ru> (07.01.2025)

2. Русские усадьбы: Средниково, Абрамцево, Остафьево, Ясная Поляна, Поленово и другие. – URL: <https://www.culture.ru/materials/141277/magiya-russkoi-usadby> (07.01.2025)

3. Топ-20 заброшенных усадеб Подмосковья: во что превратились поместья знаменитых князей. – URL: <https://travel.riamo.ru/news/top-20-zabroshennykh-usadeb-podmoskovya-vo-chto-prevratilis-pomestya-znamenitnykh-knyazei> (07.01.2025)

4. Корецкий, М. Г. Повышение квалификации учителей технологии по новым модулям ФГОС ООО / М. Г. Корецкий // 25 лет предметной области "Технология". Современные тенденции развития технологического образования школьников Московской области : сборник материалов IX региональной научно-практической конференции, Москва, 29 марта 2019 года / отв. ред. М. Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2019. – С. 40-43. – EDN IQYHFU.

ОБУЧЕНИЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ) ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Ершова Елена Станиславовна, erschova.t2012@yandex.ru
Доцент кафедры профессионального и технологического образования
ЭФ ГУП, кандидат педагогических наук
Г. Москва

Аннотация: в статье рассматривается проблема обучения будущих учителей технологии (труда) вопросам организации учебно-исследовательской деятельности школьников. В статье подчеркивается важность формирования компетентности учителей труда (технологии) в данной области и предлагают методы решения этой задачи. Также в материалах статьи подчеркивается важность участия будущих учителей труда (технологии) в научно-практических конференциях, конкурсах и выставках по учебно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: технологическое образование, учебно-исследовательская деятельность, будущие учителя технологии (труда), компетентность учителей, методы обучения.

TRAINING FUTURE LABOR (TECHNOLOGY) TEACHERS IN ORGANIZING STUDENTS' EDUCATIONAL AND RESEARCH ACTIVITIES

Ershova Elena Stanislavovna, erschova.t2012@yandex.ru
Associate Professor of the Department of Professional and Technological Education
Federal State Autonomous Institution of Higher Education State University of
Enlightenment, Moscow

Abstract: the article examines the problem of training future technology (labor) teachers in the issues of organizing educational and research activities of schoolchildren. The article emphasizes the importance of developing the competence of labor (technology) teachers in this area and suggests methods for solving this problem. The article also emphasizes the importance of participation of future labor (technology) teachers in scientific and practical conferences, competitions and exhibitions on educational and research activities.

Keywords: technological education, educational and research activities, future technology (labor) teachers, teacher competence, teaching methods.

Подготовка будущих учителей труда (технологии) к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся является важным моментом в процессе целенаправленной профессиональной подготовки на программах бакалавриата педагогического образования государственного университета Просвещения. Этот процесс направлен на систематическую подготовку будущих учителей труда (технологии) к работе со школьниками в рамках школьного предмета труд и нацелен на развитие их знаний, навыков и умений в области исследовательской деятельности [1,2]. В процессе подготовки будущих учителей труда (технологии), обучающихся на экономическом факультете государственного университета Просвещения изучаются дисциплины профильной подготовки «Технологии проектирования текстильных изделий», «Технологии лазерной обработки материалов», «Техническое конструирование, проектирование и моделирование», «Прототипирование и макетирование», «Инженерная графика (Основы САПР)», «Конструкторско-технологическое творчество», «Машины и системы с интеллектуальным управлением», которые способствуют формированию целостных знаний будущих учителей технологии в области технологий и конструирования в различных областях, что особенно важно для их профессионального становления в будущей профессии. Изучение этих дисциплин предполагает проведение лекционных, практических занятий, занятий практической подготовки на основе творческого мышления, на основе разнообразных методов генерации идей, на основе анализа и оценки конструкторских решений. Изучение этих дисциплин нацелено на создание условий для самостоятельной работы студентов над разнообразными творческими проектами, включая разработку концепции проекта, выбор материалов и технологий, изготовление и испытание опытных образцов [3].

Важно отметить, что обучение будущих учителей труда (технологии) вопросам организации учебно-исследовательской деятельности учащихся происходит не только

во время изучения дисциплин профильной подготовки, но и во время участия студентов в разнообразных научно-практических конференциях, конкурсах и выставках по конструкторско-технологическому творчеству с демонстрацией своих конструкторско-технологических проектов. Так, например студент 2 курса Усачев Никита принял участие в фестивале студенческого предпринимательства, который прошел в Москве «Москва — точка старта», организованного под эгидой Департамента предпринимательства и инновационного развития города Москвы.

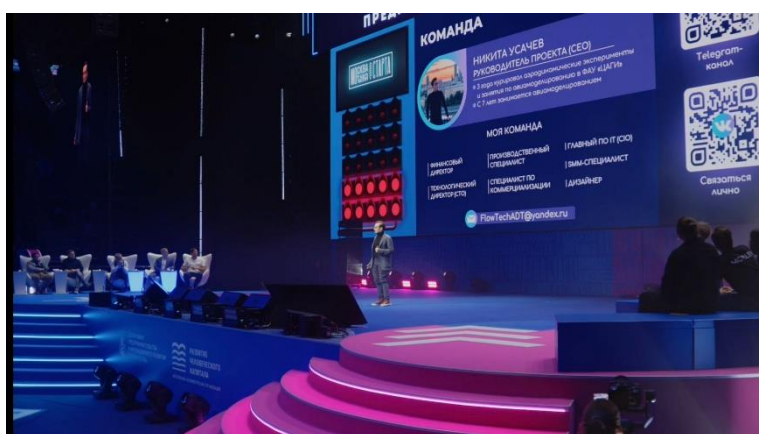


Рис. 1. Защита проекта Усачева Никиты «Аэродинамическая труба»

Студентом был представлен проект аэродинамической трубы, предназначенной для получения аэродинамических характеристик малогабаритных беспилотных и масштабированных моделей летательных аппаратов и объектов на дозвуковых режимах полета для целей специализированных образовательных организаций (ЦМИТов, ВУЗов, СУЗов) и малых производителей летательных аппаратов. Полученные в ходе работы экспериментальные данные помогли выполнить расчет основных параметров обтекания широкого круга объектов. Участие студентов в конференциях, конкурсах и выставках помогает создавать условия для развития творческого потенциала будущих учителей труда (технологии) и помогает развивать способности к решению сложных конструкторско-технологических задач [4].

Четко выстроенный процесс подготовки будущих учителей труда (технологии) к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся способствует развитию профессиональных навыков в области инновационного обучения школьников с учетом актуального уровня научно-технологического прогресса. Это достигается через проведение различных видов практик, таких как учебная, производственная и научно-исследовательская работа. Последовательная организация этих этапов позволяет студентам получить ценный опыт в педагогической, конструкторско-технологической и исследовательской сферах, что способствует их глубокому пониманию принципов конструкторской деятельности школьников на практике. Для эффективной подготовки будущих учителей труда (технологии) к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся активно разрабатываются методические материалы преподавателями кафедры профессионального и технологического образования [5]. Эти материалы включают в себя современные планы уроков, задания, критерии оценки и другие инструменты, способствующие успешной организации конструкторско-технологической деятельности учащихся.

Литература

1. Дорохин, Ю. С. Передовые производственные технологии как важная составляющая профессиональной подготовки будущих учителей технологии / Ю. С. Дорохин, А. В. Сергеева, В. Е. Григорьев // Генезис и онтология инновационно ориентированной деятельности в условиях цифровизации : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Омск, 28 декабря 2023 года. – Уфа: ООО "Аэтерна", 2023. – С. 229-232.
2. Корецкий, М. Г. Практикум по обработке конструкционных материалов как средство активизации профессиональной подготовки учителей технологии / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов VII региональной научно-практической конференции, Москва, 30 марта 2018 года / Под ред: М.Г. Корецкого. – Москва:

Московский государственный областной университет, 2018. – С. 36-40. – EDN YVVLHV.

3. Корецкий, М. Г. Формирование общетехнологического компонента профессиональной подготовки будущего учителя технологии средствами технологического практикума : специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Корецкий Максим Григорьевич. – Москва, 2010. – 27 с.

4. Рябова, О. Н. Профессиональная подготовка будущего учителя технологии в контексте современного образования / О. Н. Рябова // Научный поиск. – 2019. – № 3. – С. 20-22.

5. Скачкова, Н. В. Технологическое проектирование как фактор подготовки учителей технологии к реализации профильного обучения / Н. В. Скачкова // Проблемы модернизации общего и профессионального образования : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Томск, 02–03 марта 2006 года. Том I. – Томск: Томский центр научно-технической информации, 2006. – С. 51-53.

6. Шереметьева, С. Г. Подготовка будущих учителей технологий к профессиональной деятельности в педагогических учебных заведениях / С. Г. Шереметьева // Проблемно-информационный подход к реализации методов современного образования: вопросы теории и практики : материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Образование на грани тысячелетий", посвященной 90-летию доктора психологических наук, профессора, академика РАО Матюшкина Алексея Михайловича (1927–2004), Нижневартовск, 09 ноября 2017 года. – Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2018. – С. 43-46.

К вопросу об актуализации программы подготовки будущих учителей технологии по черчению

Ефименко Светлана Михайловна, svetlana@efimenko.su,

Доцент кафедры профессионального и технологического образования ЭФ ГУП,

кандидат педагогических наук

Аннотация: в статье раскрывается суть вопроса актуализации программы по черчению в процессе подготовки будущих учителей технологии на экономическом факультете Государственного университета просвещения.

Ключевые слова: графическая подготовка, черчение, пространственное мышление, подготовка учителей труда (технологии).

On the issue of updating the training program for future teachers of technology in drawing

Efimenko Svetlana Mikhailovna, svetlana@efimenko.su,

Associate Professor of the Department of Professional and Technological Education of the State University of Enlightenment,

Candidate of Pedagogical Sciences

Abstract: The article reveals the essence of the issue of updating the drawing program in the process of training future technology teachers at the Faculty of Economics of the State University of Education.

Keywords: graphic training, drawing, spatial thinking, training of teachers of labor (technology).

В настоящее время РФ взяла курс на развитие технической науки, поэтому российская промышленность остро нуждается в инженерных кадрах.

Однако подготовка будущих специалистов в инженерной области связана с определенными проблемами, заключающимися в отсутствии должной графической подготовки в средней школе, спецификой предметной области, необходимостью формирования определенных качеств у обучающихся в процессе графической подготовки, различной восприимчивостью обучаемых к обладанию графической

культурой, дефицитом кадров высокой квалификации, низким качеством графической подготовки выпускников вуза и т.д.

Сложившаяся ситуация свидетельствует о необходимости возвращения черчения в школьную программу.

Рассматривая историю вопроса, можно отметить, что черчение - одна из технических дисциплин, существовавших в школах с 1930-х годов. В СССР и в постсоветский период это был обязательный урок, который в средней школе приходил на смену изо. Обычно программа строилась так: в начальной школе, 5-м и 6-м классе дети изучали изо, далее в 7-м классе на смену ему приходила дисциплина «Техническое рисование» (на ней дети простым карандашом рисовали определенные схемы и детали, целиком и в разрезе, но без использования линейки), а в 8-м классе появлялось черчение.

На черчении дети узнавали, что такое схемы и эскизы, как производить построение предметов на листе и читать чертежи.

Постепенно количество часов черчения в школе сокращалось; к нулевым предмету оставили один час в неделю, а впоследствии курс стал факультативным. В 2019 году его исключили из школьной программы как отдельный предмет. В некоторых школах черчение продолжали преподавать в рамках предмета «Технология» [2].

На данный момент в российских школах вновь появился предмет «Черчение» в классах инженерного профиля, а в основном общем образовании обязательным стал модуль «Компьютерная графика. Черчение» учебного предмета «Труд (технология)». Теперь школьники изучают не только теорию и «ручное» черчение, но и компьютерную графику и 3D-моделирование.

Внимание к черчению вернулось после того, как Президент России Владимир Путин летом 2023 года поручил Правительству «в целях укрепления кадрового потенциала промышленности обеспечить начиная с 2024/25 учебного года освоение основ черчения лицами, обучающимися по образовательным программам основного общего образования, а также изучение учебного курса «Черчение» на уровне среднего

общего образования лицами, обучающимися по технологическому (инженерному) профилю» [4].

Как отметил доцент департамента изобразительного, декоративного искусств и дизайна Московского городского педагогического университета Александр Хлебников, «...черчение - это развитие пространственного мышления. С основами черчения должны познакомиться все школьники. В технических классах часов на изучение этого предмета может быть больше, но база нужна всем» [1].

По мнению Хлебникова, уровень школьной подготовки на входе в вуз посредственный «Абитуриенту, который планирует идти дальше по направлению, к примеру, графический дизайн или инженерное дело, просто необходимы основы, с которыми он придет на первый курс.

Что должны знать первокурсники? Государственные стандарты в области черчения - в первую очередь. Также нужно знать, как по двум проекциям построить третью, уметь выполнять объёмное построение предмета. Более того, у ребят должны быть сформированы начальные навыки владения чертёжными инструментами [1].

Тугушева Л., начальник Центра реверс-инжиниринга и стандартизации Московского Политеха, отмечает, что «... черчение - основа технических и инженерных дисциплин. Умение читать и создавать чертежи - необходимый навык во многих отраслях, от архитектуры и машиностроения до компьютерного моделирования и дизайна. Черчение развивает пространственное и критическое мышление, формирует аналитический склад ума, приучает к решению сложных задач. Для будущих студентов технических вузов этот навык не просто полезный, но можно сказать, обязательный» [1].

Как считает министр просвещения С.С. Кравцов, «...черчение – важная составляющая учебного процесса... У нас есть курс черчения в рамках предмета «технология», и мы этот курс усилим, сделаем отдельный курс для инженерного образования, отдельно проведем повышение квалификации для учителей по черчению и посмотрим, как улучшить учебник, возможно, создадим новый, современный» [3].

Сейчас Министерство просвещения подготовило программу изучения дисциплины, проводит обучение педагогов.

Кроме того, черчение ввели для 10–11-х классов в профильных инженерных (технологических) классах, т.к. для них этот предмет является основополагающим, если они собираются поступать на инженерные и технические специальности в вузы.

Мы согласны с мнением учителя изобразительного искусства московской школы № 2120 Владимира Григорьева, утверждающего, что без пространственного мышления, которое развивает черчение, ученики на уроках изобразительного искусства с трудом понимают, что такое перспектива. А с учетом того, что сейчас, когда школьники увлекаются 3D-моделированием и 3D-прототипированием, на занятиях по черчению дети научатся читать чертежи и сами рисовать руками куб, болт, любую деталь в разрезе или в объеме - так моторика через бумагу поможет приобрести графическую грамотность» [2].

В свете вышесказанного, рассматривая программу обучения будущих учителей труда по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профиль: Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника (с программой переподготовки «Педагог-наставник по конструированию и программированию БПЛА»)) на кафедре профессионального и технологического образования экономического факультета Государственного университета просвещения, считаем, что дисциплина Черчение (Б1.В.01.02), входящая в предметно-методический модуль (профиль Образовательная робототехника) учебного плана, является обязательной и имеет достаточный объем для развития технического, пространственного и творческого мышления, которые пригодятся в любой отрасли знания будущим специалистам.

Кроме того, мы считаем, что преподавание в школах графических дисциплин выпускниками кафедры заложит основу профессиональной деятельности педагога, инженера, архитектора, дизайнера и позволит школьникам в дальнейшем учиться в средних специальных и высших учебных заведениях.

Литература

1. Агранович, Мария : «Черчение возвращается в российские школы: как и чему учить?» // Российская газета: [сайт]. URL: <https://rg.ru/2023/06/06/cherchenie-vozvrashchaetsia-v-rossijskie-shkoly-kak-i-chemu-uchit.html> (дата обращения 10.12.2024).

2. Мазаева, А. А. К вопросу о правилах измерения студентами линейных размеров штангенинструментом / А. А. Мазаева, М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов VII региональной научно-практической конференции, Москва, 30 марта 2018 года / Под ред: М.Г. Корецкого. – Москва: Московский государственный областной университет, 2018. – С. 45-48. – EDN VTCNED.

3. Интернет-издание об образовании и воспитании детей «Мел»: [сайт]. URL: <https://mel.fm/zhizn/povestka/7061593-chercheniye--v-shkolakh-s-2024-goda-zachem-snova-vvodyat-etot-predmet-i-cto-ob-etom-dumayut-pedagog> (дата обращения 10.12.2024).

4. Информационное агентство INTERFAX.RU: [сайт]. URL: <https://www.interfax.ru/russia/905624?ysclid=m4uu24ulqd250457918> (дата обращения 11.12.2024).

5. Официальное интернет-представительство президента России : [сайт]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/71297> (дата обращения: 15.12.2024).

«Технология отделки изделий из древесины, декорирование древесины по мотивам Городецкой росписи»

Клейкина Евгения Алексеевна, Trisch85@mail.ru
Государственный университет Просвещения, Г. Москва

Аннотация: в статье описан пример проведения практического урока труда (технологии) в 5 классе на тему «Изготовление декоративной доски с росписью в стиле «Городецкая роспись». В данной статье дается описание применяемых знаний учащимися на уроке, которые использовались в работе с графическим редактором для рисования в программе «Paint». В статье дается описание выполнения практических приемов работы учащихся в мастерской при изготовлении декоративной доски и ее декоративного оформления.

Ключевые слова: творческая деятельность, творческий проект, декоративная доска, роспись, графический редактор, чертёж, 5 класс, народные ценности, роспись, городец.

«Development of students' creative abilities in technology lessons through the project method»

Kleykina Evgenia Alekseevna, Trisch85@mail.ru
State University of Education, Moscow

Abstract: the article describes an example of a practical lesson in labor (technology) in the 5th grade on the topic of "Making a decorative board with painting in the style of "Gorodets painting". This article describes the knowledge applied by students in the lesson, which was used in working with a graphic editor for drawing in the "Paint" program. The article describes the implementation of practical techniques of students' work in the workshop when making a decorative board and its decorative design.

Keywords: creative activity, creative project, decorative board, painting, graphic editor, drawing, 5th grade, folk values, painting, gorodets.

*«Кто испытал наслаждение творчества,
для того уже все другие наслаждения не существуют».*

Антон Павлович Чехов

Современные дети малознакомы с народной культурой, с народными ценностями. Очень важно не потерять эту нить с предками, связь времён и необходимо знакомить, приобщать и передавать знания будущим поколениям. Важность приобщения детей к культуре своего народа, любовь к Родине, воспитание чувства патриотизма - одна из основных задач в образовании.

Я педагог со стажем и я стараюсь на своих занятиях использовать возможность показа применения ручных инструментов для обработки различных материалов, стараюсь познакомить учащихся с различными видами отделки изделий, в том числе и изделий из древесины. Знакомя учащихся с технологиями декоративной отделки изделий из древесины, мы изучаем различные направления декоративно-прикладного творчества изучаем традиции городецкой, хохломской, мезенской, палехской, павлопосадской росписи. Такие занятия являются инструментом развития творческих способностей обучающихся.

Наши занятия интересны тем, что у нас с детьми есть возможность передвижения по кабинету информатики и мастерской, тем самым происходит смена деятельности, что благотворно влияет на выполнение интересной творческой работы. В начале таких занятий учащимся даются понятия об особенностях работы в графическом редакторе «Paint», они изучают все необходимые кнопки и функции этой программы, изучают возможные варианты оформления декоративной доски, которую в дальнейшем изготовят. После этого этапа учащиеся приступают к выполнению самостоятельной работы по выполнению шаблона декоративной доски.

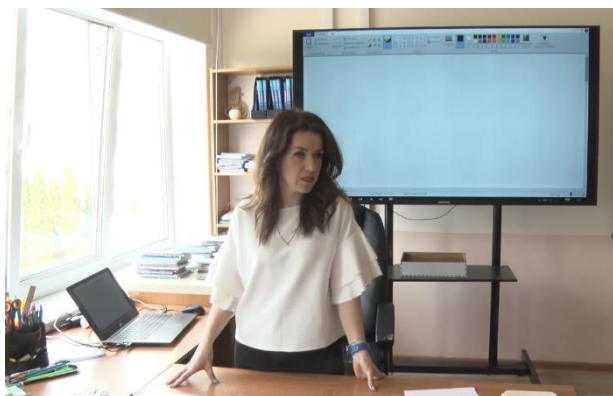


Рис.1. Работа с графическим редактором

После подготовки шаблона декоративной доски учащиеся переходят в мастерскую для выполнения практической работы по изготовлению самого объекта труда. Работа начинается с повторения техники безопасности. Далее учащиеся приступают к поэтапной работе по изготовлению объекта труда используя технологическую карту изготовления декоративной доски с росписью в стиле «Городецкая роспись».



Рис. 2. Процесс выполнения декоративной доски

После выполнения всех этапов изготовления декоративной доски учащиеся детально изучают виды декоративной росписи, ее происхождение основные элементы

и технологии их выполнения. На уроке мы более подробно останавливаемся на технологии выполнения городецкой росписи.



Рис. 3. Пример оформления подвеса с досками в стиле «Городец»

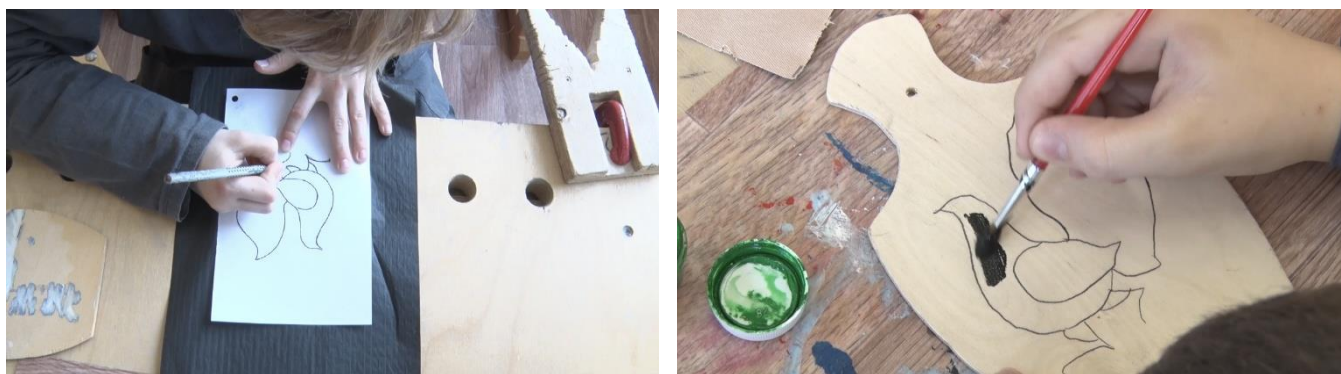


Рис. 4. Перевод элементов росписи и процесс росписи на готовое изделие

Во время выполнения работы учащиеся так увлекаются, что не замечают, как пролетает время, но все с успехом завершают своё изделие. Детям не терпится

принесли свою досочку домой и похвалиться этой рукодельной красотой со своими близкими.



Рис. 5. Процесс выполнения элемента росписи

Подведение итогов проведенного урока проходит в виде выставки готовых работ. Учащиеся с интересом рассказывают о своей работе и о информации, полученной на уроке.



Рис. 6. Выставка готовых работ

Конечно же, эти мотивированные дети приходят на следующие занятия с ещё большим интересом и уже сами приносят свои идеи со словами: «А давайте на следующем уроке сделаем вечный календарь и раскрасим его красками!»

Литература

1. Презентация к уроку. <https://cloud.mail.ru/public/zWDu/TY6At29zS>
2. Каукина, О. В. Использование различных технологий в декоративной отделке изделий из древесины / О. В. Каукина, В. В. Рахмангулова // Технология. Дизайн. Образование : сборник материалов Всероссийской (очно-заочной) научно-практической конференции: электронный ресурс, Магнитогорск, 13–14 апреля 2020 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2020. – С. 147-152. – EDN APKDRD.
3. Кошелева, Е. В. Художественная роспись как вид специальной отделки изделий из древесины / Е. В. Кошелева // Общество, наука и инновации : сборник статей Международной научно-практической конференции: в 4-х частях, Уфа, 29–30 ноября 2013 года / ответственный редактор: А.А. Сукиасян. Том Часть 2. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2013. – С. 62-68. – EDN SEMBJZ.
4. Мукин, И. М. Отделка поверхности изделий из древесины / И. М. Мукин // Дизайн и производство мебели. – 2008. – № 4. – С. 27-31. – EDN KALLWZ.
5. Коростелева, М. В. Художественно-эстетические особенности городецкой росписи и их применение в педагогической деятельности / М. В. Коростелева, В. Г. Шачнева, А. М. Борисенко // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2022. – № 1-10. – С. 399-404. – EDN XZZMBM.
6. Широкова, А. А. Особенности обучения школьников сюжетным композициям в городецкой росписи / А. А. Широкова, Е. М. Долгушина // Вопросы педагогики. – 2022. – № 4-1. – С. 317-320. – EDN ZXSYPP.
7. Корецкий, М. Г. Изучение робототехнических систем обучающимися средних образовательных школ Московской области сегодня / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях

Московской области : Сборник материалов VI региональной научно-практической конференции, Москва, 27 октября 2017 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2018. – С. 52-57. – EDN UTLPZO

8. Авторское свидетельство № 330050 А1 СССР, МПК В05D 7/06, В05D 3/06. Способ отделки изделий из древесины : № 1458631/29-33 : заявл. 10.07.1970 : опубл. 24.02.1972 / И. Д. Борисюк, А. Г. Яхно ; заявитель Украинский научно-исследовательский институт механической обработки древесины. – EDN QKUFFT.

Применение углепластиков в беспилотных летательных аппаратах

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

кафедры профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Хиценко Анна Игоревна, khai24@mail.ru

Доцент кафедры профессионального и технологического образования ЭФ

ГУП, кандидат педагогических наук

Г. Москва

Аннотация: Рассмотрены варианты применения углепластиков в качестве материала для изготовления деталей беспилотных летательных аппаратов.

Ключевые слова: Углепластик, беспилотный летательный аппарат, аэродинамика, прочность.

Application of carbon fiber in unmanned aerial vehicles

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

of the Department of Professional and Technological Education, State University of

Enlightenment

Moscow

Khitsenko Anna Igorevna, khai24@mail.ru

Associate Professor of the Department of Professional and Technological Education, State

University of Enlightenment, Candidate of Pedagogical Sciences

Moscow

Abstract: The article discusses options for using carbon fiber reinforced plastics as a material for manufacturing parts for unmanned aerial vehicles.

Keywords: Carbon fiber, unmanned aerial vehicle, aerodynamics, strength.

Последнее время в нашу жизнь все активнее начинают проникать всевозможные автоматизированные, беспилотные системы, начиная от дронов доставщиков, заканчивая всевозможными военными разработками. Например, по прогнозам Ростелеком мировой рынок БПЛА в следующие несколько лет (до 2029 г.), увеличится в два раза и составит примерно 67,5 млн. долларов. А российский рынок увеличится в несколько раз и к 2028 г. составит 81,8 млн. руб, чему поспособствует

старт Всероссийского национального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем» (БАС) [1].

Основными задачами проекта по решению правительства является создание образовательного механизма, цель которого подготовка большего количества специалистов в области БАС, а также стремительное развитие данной отрасли в РФ.

Проведя аналитику научных работ по теме БПЛА, можно выявить несколько основных критериев, которым должен соответствовать близкий к идеальному аппарат:

- высокие аэродинамические характеристики БПЛА [2-3];
- прочность - способность аппарата воспринимать действующие на него в процессе эксплуатации нагрузки без повреждений и недопустимых изменений формы [4].
- вес - взлётная масса БПЛА, то есть максимальный вес для безопасного полёта [5].

С учетом перечисленных показателей рассчитывается продолжительность полета. По продолжительности полета аппараты можно разделить на три категории: БПЛА с малой продолжительностью полёта (до 5-6 часов), со средней продолжительностью полёта (6-12 часов) и с большой продолжительностью полета (более 12 часов).

Исходя из выделенных выше критериев предъявляются соответствующие требования к материалам, из которых изготавливаются детали БПЛА. В последнее время все шире применяются композитные материалы, среди которых основной удельный вес имеют углепластики. Рассмотрим варианты применения углепластиков в БПЛА по выделенным нами ключевым аспектам.

Углепластики — полимерные композитные материалы из переплетённых нитей углеродного волокна, расположенных в матрице из полимерных материалов (например, эпоксидных смол).

Одним из ключевых преимуществ конструкции углепластика являются прочность и твердость, достигаемые за счет композитной структуры волокон в

данном материале, из-за чего его часто применяют в роли основного материала для корпуса БПЛА.

Еще одним большим плюсом углепластиков является их малый вес по сравнению с другими материалами, которые можно использовать в данной области (например, металлы и их сплавы). Следовательно, при использовании корпуса из этого материала общий вес аппарата значительно уменьшится.

Также немалым плюсом является то, что из углепластиков можно создать изделия достаточно сложной формы, что позволяет изготавливать широкий спектр деталей.



Рис. 1. БПЛА с углепластиковым корпусом

Помимо прочего, углепластики применяют при создании лопастей из-за их прочности и ударной стойкости, обусловленной слоистой структурой.

Применение пластмасс в качестве материала для изготовления узлов БПЛА менее предпочтительно ввиду их меньшей прочности при той же массе, а также склонности к образованию трещин от ударных нагрузок, которые неизбежно возникают при нештатных ситуациях взлета-посадки БПЛА.

Благодаря своей высокой износостойкости и прочности, малому весу углепластики используют в элементах управления, что позволяет добиться точности и плавности при полете.

Углепластики - перспективный и надежный материал, область его применения в конструкциях БПЛА постоянно расширяется.

Литература

1. Рынок гражданских беспилотных аппаратов. Объем, динамика и сценарии применения беспилотников в отраслях экономики. / А. Аниченкова, К. Смотров, С. Башлык, В. Кузнецова. // Ростелеком — 1 кв. 2024. - С. 34
2. Сироткин, О. С. Влияние формы крыла в плане на характеристики радиолокационной заметности и аэродинамики / О. С. Сироткин, В. В. Вожаев, Л. Л. Теперин // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2016. – № 4. – С. 45-54.
3. Сягаев, В. Ф. Особенности аэродинамики БПЛА с крыльями и оперением относительно малой площади / В. Ф. Сягаев, Е. И. Зайцев // Аэродинамика летательных аппаратов: МАТЕРИАЛЫ XI ШКОЛЫ-СЕМИНАРА, п. Володарского, 01–03 марта 2000 года. – п. Володарского: Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского, 2000. – С. 66.
4. Проблемы нормирования прочности конструкций БПЛА / Ю. В. Андреев, В. И. Бирюк, А. И. Блинов [и др.] // Прочность конструкций летательных аппаратов: Сборник статей научно-технической конференции, приуроченной к 110-летию со дня рождения академика А.И. Макаревского, Жуковский, 23–24 апреля 2014 года. – Жуковский: Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского, 2015. – С. 69-78.
5. Бавбель, Е. И. Современные материалы для создания легких и устойчивых БПЛА / Е. И. Бавбель // Научные исследования 2024: сборник статей XIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 12 ноября 2024 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2024. – С. 36-39.
6. Ата, Э. К. С. Углепластики в управляемых конструкциях / Э. К. С. Ата, А. Г. Юрьев, Л. А. Панченко // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2009. – № 3. – С. 40-42.
7. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской

области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С. 37-39. – EDN YQRVRL.

Программы технологической подготовки магистров на экономическом факультете государственного университета просвещения

Корецкий Максим Григорьевич, MG.Koretskiy@GUPPros.ru

Заведующий кафедрой профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

кандидат педагогических наук, доцент

Аннотация: в статье раскрываются новые программы технологической подготовки магистров на экономическом факультете государственного университета просвещения.

Ключевые слова: технологическое образование, предметная область «Труд (Технология)», подготовка учителей труда (технологии), инженерный модуль обучения.

Master's degree programs in technology at the faculty of economics of the state university of education

Koretsky Maxim Grigorievich, MG.Koretskiy@GUPPros.ru

Head of the department of professional and technological education, faculty of economics, state university of education,

candidate of pedagogical sciences, associate professor

Abstract: The article reveals new programs of technological master's degree training at the faculty of economics of the state university of education.

Keywords: technological education, the subject area "Labor (Technology)", training of teachers of labor (technology), engineering training module.

С сентября 2025 года внесены изменения в название и содержание учебных планов магистров реализуемых кафедрой профессионального и технологического образования экономического факультета государственного университета просвещения.

Магистратура:

- 44.04.01 Педагогическое образование. Программа подготовки: Инженерно-педагогическое образование, очная форма обучения, 2 года;

- 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Программа подготовки: Теория и методика профессионального образования, очно-заочная форма обучения, 2 года.

Учебный план 44.04.01 Педагогическое образование, программа подготовки: инженерно-педагогическое образование сформирован для подготовки преподавателей технологического образования для работы в школе, колледже или вузе. В инженерной компоненте учебного плана предусмотрены дисциплины прикладного характера по обработке конструкционных материалов в CAD/CAM-системах основывающихся на фундаментальных инженерных знаниях полученных ранее на предыдущей ступени образования, как бакалавра-учителя труда, так и бакалавра-инженера с учетом тенденции развития предметной области «Труд (Технология)»:

1. Инженерная графика, 288 часов;
2. Технология машиностроения, 144 часа;
3. Технологии современного производства, 108 часов;
4. Технологии обработки конструкционных материалов на станках с ЧПУ, 216 часов;
5. Промышленный дизайн, 108 часов;
6. Технологии лазерной обработки материалов, 72 часа.

Также расширены дисциплины предметно-методической части учебного плана:

1. Методика профессионального обучения, 432 часа;
2. Педагогика профессионального образования, 216 часов;
3. Психология профессионального образования, 180 часов.

Оборудование для использования в учебном процессе для формирования соответствующих знаний и умений по указанным дисциплинам было приобретено вузом и установлено в педагогическом кванториуме им. С.П. Королёва государственного университета просвещения:

1. Оптоволоконный лазерный станок для резки металла MetalTec 1530B;
2. Лазерно-гравировальный станок CO2 TORWATT 1810 Ultra 130W;
3. Токарный станок по металлу с ЧПУ MetalTec СК 50x1000H (стойка управления Siemens 808D Advanced);

4. Вертикальный обрабатывающий центр по металлу с ЧПУ MetalTec TOPMILL 800S (стойка управления Siemens 808D Advanced).

Учебный план 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), программа подготовки: теория и методика профессионального образования сформирован для подготовки магистров в области педагогических исследований в школе, колледже или вузе и рекомендован бакалаврам педагогического образования и содержит дисциплины:

1. Инновационная педагогическая деятельность, 108 часов;
2. Проектирование в образовательной среде, 108 часов;
3. Методология научного педагогического исследования, 108 часов;
4. Методика преподавания в высшей школе, 252 часа;
5. Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности, 72 часа;
6. Математические методы в психолого-педагогических исследованиях, 108 часов;
7. Информационные технологии в профессиональной деятельности, 108 часов;
8. Современные проблемы науки и образования, 108 часов;
9. Профессиональная педагогика, 108 часов;
10. Менеджмент и маркетинг в профессиональном образовании, 108 часов;
11. История профессионального образования, 108 часов;
12. Организация научно-исследовательской и проектной деятельности, 72 часа;
13. Передовой педагогический опыт и инновации в профессиональном образовании, 108 часов;
14. Основы организации экспериментальной работы в профессиональном образовании, 108 часов.

Литература

1. Ефименко, С. М. К вопросу о педагогических условиях, обеспечивающих эффективную подготовку будущих педагогов к реализации функций тьютора / С. М. Ефименко // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2011. – № 1-1(69). – С. 52-59. – EDN ONANNL.
2. Ефименко, С. М. Теоретические основы проектирования модели подготовки будущих учителей к реализации функций тьютора / С. М. Ефименко // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2011. – № 2-2(70). – С. 98-104. – EDN ОКММАЛ.
3. Использование художественного анализа и геометрических принципов при проектировании мебели и интерьера / Т. В. Ефимова, Т. Л. Ищенко, С. М. Ефименко, А. В. Зарытовских // Деревообрабатывающая промышленность. – 2022. – № 2. – С. 37-44. – EDN KWAКMІ.
4. Кондрахин, В. П. Оценка влияния случайных составляющих усилий на резцах на нагруженность подсистем проходческого комбайна / В. П. Кондрахин, А. И. Хищенко, С. В. Тыртычный // Донбас-2020: перспективи розвитку очима молодих вчених : Матеріали VI науково-практичної конференції у рамках молодіжного наукового форуму "Молодіжне покоління в науці без кордонів", Донецьк, 24–26 апреля 2012 года. – Донецьк: Донецкий национальный технический университет, 2012. – С. 396-400. – EDN TTHWMQ
5. Корецкий, М. Г. Организация промежуточного контроля уровня теоретических знаний у студентов факультета технологии и предпринимательства на практикуме по металлообработке / М. Г. Корецкий // Высшее образование сегодня. – 2016. – № 11. – С. 37-41. – EDN XDFXGT
6. Хищенко, А. И. Разработка методики оптимизации параметров продольно-осевого исполнительного органа проходческого комбайна / А. И. Хищенко, А. В. Жовтяник // Донбас-2020: перспективи розвитку очима молодих вчених : Матеріали VII науково-практичної конференції, Донецьк, 20–23 апреля 2014 года. Том 4. – Донецьк: Донецкий национальный технический университет, 2014. – С. 69-73. – EDN VGNRES

Подготовка преподавателей технологического образования: поиск резервов реформирования

Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru

Профессор кафедры профессионального и технологического образования ЭФ ГУП,
доктор педагогических наук
Г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются методологические вопросы расширения фундаментальной составляющей профессиональной подготовки бакалавров технологического образования. Предлагается использовать ресурсы практической составляющей методической подготовки выпускника университета.

Ключевые слова: методология, технологическое образование, высокие технологии, принцип фундаментальности, методика технологического обучения, профессиональная подготовка педагогов.

Technology Education Teacher Training: Searching for Reform Reserves

Lavrov Nikolay Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru

Professor of the Department of Professional and Technological Education, State
University of Enlightenment Doctor of Pedagogical Sciences
Moscow

Abstract: the article deals with methodological issues of expanding the fundamental component of professional training of bachelors of technological education. It is proposed to use the resources of the practical component of the methodological training of the university graduate.

Keywords: methodology, technological education, high technology, principle of fundamentality, methodology of technological education, professional training of teachers.

Смена глобализационной парадигмы развития России на суверенную, предусматривающую достижение позиций мирового технологического лидерства, неизбежно сопровождается глубинными преобразованиями важнейших институциональных основ общества, к которым относится и образование.

При этом следует понимать, что прогнозируемая эффективность данного института в немалой степени базируется на качестве и результативности общего

образования, определяющего, в свою очередь, продуктивность системы профессионального образования, и, в целом, характеристические параметры человеческого капитала, предопределяющего перспективы экономического развития и научно-технического прогресса страны.

При этом следует отметить, что в этих условиях именно технологическое образование из одного из необходимых компонентов общего образования превращается в инновационный ресурс, успешное применение которого может обеспечить основанную на теоретической и практической основе нацеленность выпускника на осознанный выбор траектории профессионально-личностного развития в русле процессов реализации отечественного технологического лидерства.

Необходимым условием функционирования результативного технологического образования школьников является наличие корпуса педагогов, уровень компетентности которых опережает, или, по крайней мере, соответствует требованиям постоянно развивающейся среды профессиональной деятельности, широта спектра характеристических параметров которой определяется использованием традиционных и современных высоких технологий.

Подвижность столь широкой профессиональной среды деятельности, определяемая проявлением новых технологий и изменением характера существующих, очевидно, требует перманентного совершенствования программ подготовки и переподготовки педагогов-практиков.

Рассматривая проблемное поле процесса совершенствования университетской подготовки преподавателей технологического образования, следует отметить, что к числу наиболее основополагающих должна быть отнесена проблема обеспечения фундаментальности реализуемых образовательных программ.

На первый взгляд, значимость данного тезиса очевидна, привычна для педагогического сообщества и не требует дополнительных доказательств. Автор и сам более четверти века назад подробно рассматривал применение принципа фундаментальности в качестве основы проектирования и реализации образовательных университетских программ педагогов для технологического образования.

Вместе с тем приходится признать, что сегодня обеспечение фундаментальности образовательных программ подготовки преподавателей технологического образования представляет сложную задачу, решение которой в настоящих условиях весьма затруднительно. Причем отмеченная степень сложности постоянно возрастает.

Причиной последнего является указанная широта спектра подготовки будущего педагога. Анализ реализуемых в течение последних пяти десятилетий программ подготовки преподавателей трудового и технологического обучения свидетельствует о непрерывном сокращении естественно-математической и традиционной технологической компонент подготовки выпускника по вполне объективным причинам, связанным с необходимостью отражения в профессиональной подготовке будущего педагога современных и новейших технологий, используемых в современном производстве.

Также следует отметить и факт постоянно расширяющейся психолого-педагогической и методической подготовки, также приводящей к ограничению его фундаментальной предметной компоненты.

Подробный анализ сложившейся ситуации выходит за рамки данной статьи, носящей постановочный характер.

В силу ограниченности экстенсивных подходов к обеспечению фундаментальной компоненты профессиональной подготовки будущего преподавателя технологического образования способы решения названной проблемы следует искать в рамках интенсификации и интеграции практических компонент методических дисциплин.

Традиционно практическая подготовка по данным дисциплинам в основном ограничивается освоением организационно-методических основ деятельности будущего учителя. Не отрицая важности данной компоненты, необходимо признать, что за рамками практической подготовки по методическим дисциплинам важнейший деятельностный пласт деятельности педагога-практика.

В этой связи следует отметить, что на кафедре технологического и профессионального образования, возглавляемой доц. М.Г. Корецким, в последние

годы накоплен обширный экспериментальный материал по применению современных высокотехнологичных методов в образовательном процессе [см., например, 1 –].

Результаты данной опытно-экспериментальной работы кроме самостоятельного конкретно-дисциплинарного значения, имеют серьезную практико-методическую значимость в плане создания современного технологического практикума в рамках дисциплин методической подготовки будущего педагога.

Внедрение подобного практикума в практику подготовки будущих преподавателей технологического образования кроме сугубо утилитарного значения в плане совершенствования их методико-педагогической подготовки, несомненно, будет способствовать усилению фундаментального характера реализуемых образовательных программ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кученов, Г.Г. Проблемы подготовки преподавателей технологического образования к использованию оборудования для 3d-прототипирования/ Н.Н., Лавров, Г.Г. Кученов// «Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики» Серия ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ – 2024. - №9/2. - С. 126-131.

2. Пересыпкин, С. А. Современные технологии и подготовка будущих преподавателей технологического образования в высшей школе / С. А. Пересыпкин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология": Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 19 ноября 2021 года / Редколлегия: отв. ред. М.Г. Корецкий, А.Н. Хаулин, Н.Н. Лавров [и др.], сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2022. – С. 125-130. – EDN WEMKZB.

3. Каретников, А. В. Применение инновационного учебного токарновинторезного станка «Токарь AV» с цифровой дополненной реальностью в технологической подготовке школьников / А. В. Каретников // Наука на благо человечества - 2022: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ

КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ (СТАТЬИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И АСПИРАНТОВ), Москва, 18–29 апреля 2022 года. – Москва: Московский государственный областной университет, 2022. – С. 131-133. – EDN НТИЕМА.

4. Родриге, Д. Н. Модернизация подготовки будущих преподавателей технологии в области программирования нейросетей / Д. Н. Родриге // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология": Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 марта 2021 года / Отв. редактор М.Г. Корецкий, сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 126-128. – EDN FFOTJE.

**Методологические проблемы развития подготовки преподавателей
технологического образования**

Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru

Профессор кафедры профессионального и технологического образования ЭФ ГУП,
доктор педагогических наук
Г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются методологические вопросы проектирования и реализации программ подготовки преподавателей технологического образования. Обращается внимание на необходимость выработки единых государственных подходов к организации подготовки педагогов для технологического образования школьников с высшим образованием.

Ключевые слова: методология, технологическое образование, высокие технологии, принципы обучения, подготовка педагогов.

Methodological problems in the development of teacher training in technological education

Lavrov Nikolay Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru

Professor of the Department of Professional and Technological Education, State University of Enlightenment, Doctor of Pedagogical Sciences
Moscow

Abstract: The article deals with methodological issues of designing and implementing training programs for teachers of technological education. Attention is drawn to the need to develop unified state approaches to the organization of teacher training for technological education of schoolchildren with higher education.

Keywords: methodology, technology education, high technology, learning principles, teacher training.

Выход России из Болонской Конвенции и ориентация на определение собственного пути развития отечественной системы высшего образования, несомненно, затронет и высшую педагогическую школу.

Как известно, заявленный переход будет осуществляться не одномоментно, и соответствующий переходный период должен быть использован для разработки и внедрения новых нормативных документов.

Следует отметить, что при всей важности обозначенной темы в настоящее время не совсем ясно, каким образом будет происходить разработка и верификация столь важных материалов. По крайней мере, в педагогической периодике не наблюдается широкого обсуждения данной проблематики.

Очевидно, привлечение к обсуждению возможно более широкого круга представителей экспертного сообщества, имеющих опыт разработки и внедрения подобных проектов, будет способствовать достижению положительных результатов в решении столь важной государственной проблемы.

Целью данного выступления является обозначение важнейших, на взгляд автора, проблемных вопросов в намечающихся преобразованиях. Другими словами, речь идет о методологических проблемах реорганизации высшей педагогической школы.

Так как многолетний опыт автора, в основном, ограничивается технологическим образованием, воспользуемся этой основой для представления высказываемых положений.

Выбор технологического образования объясняется и его ролью в решении важнейших задач отечественного развития, вытекающих из необходимости достижения Россией технологического суверенитета.

Одной из главных методологических проблем, стоящей перед отечественной высшей педагогической школой, является вопрос, а кого, собственно, готовят университеты по многочисленным бакалаврским программам подготовки выпускников? Как известно, соответствующий федеральный государственный стандарт, кстати, давно устаревший, несмотря на многочисленные дополнения, не дает ясного ответа на этот вопрос. Некий бакалавр в области педагогического образования с неясным профилем, конкретизируемым самим вузом.

Интересно напомнить, что десятилетия внедрения многоуровневой системы подготовки выпускников в практику высшей педагогической школы так и не позволили ее руководителям сформулировать требуемый практикой ответ.

Подробное рассмотрение проблемы требует более широкого формата по сравнению с данным выступлением. Избегая самоцитирования, следует добавить, что автор в течение уже более четверти века, писал об этой проблеме и путях ее разрешения.

Отметим, что переход к специалитету далеко не обязательно разрешает данную проблему. Дело в том, что в педагогическом мире уже давно витает мысль об учителе «вообще», со специализацией по отдельным предметам. Не принижая роль методико-педагогической компоненты профессионализации будущего учителя, отметим, что главную роль в подготовке любого учителя играет и всегда будет играть его предметная компетентность.

Сказанное позволяет сделать заключение, что главным концептуальным основанием, которое должно быть положено в основу планируемых разработок перестройки высшей педагогической школы, должно быть положение об однозначной предметной дефиниции выпускаемого университетом специалиста, деятельность которого должна осуществляться в парадигме достижения страной технологического суверенитета.

Так, в случае технологического образования, выпускник-педагог должен быть четко ориентирован на организацию учебного процесса в общеобразовательной школе, обеспечивающего выпускнику подготовку, необходимую для самореализации в постиндустриальном мире. Широкое использование проектных методов, ориентированных на получение в исследовательской и проектно-конструкторской деятельности школьников инновационных результатов, должно служить основой готовности к выбору траекторий личностного профессионального развития в высокотехнологичной научно-производственной сфере с широким применением IT-технологий.

Несомненно, сказанное в той или иной мере относится к реформированию подготовки всего спектра учителей-предметников.

Вышеприведенные соображения не исчерпывают проблемного поля обсуждения, но ограниченные рамки выступления заставляют перейти к краткому обозначению важнейших его параметров.

Одним из определяющих условий формирования системы университетской подготовки школьного педагога является выбор ее организационной структуры. Переход к многоуровневой системе подготовки педагогов с высшим образованием не принес ожидаемых результатов. Рекламируемая вариативность этой системы в условиях ориентации отечественных профстандартов на педагога-бакалавра, перевода значительного количества программ магистратуры на коммерческую основу и отсутствии действенной системы стандартизации и сертификации специалистов просто не работает.

Парадокс ситуации состоит в том, что даже беглый анализ ситуации на примере подготовки педагогов технологического образования свидетельствует о существенно большей степени вариативности реализуемых программ специалитета по сравнению с соответствующими программами бакалавриата, которые попросту строятся по линейным схемам.

В завершение отметим, что методологическая ясность положений, лежащих в основе разработки программ реформирования подготовки учителей-практиков с высшим образованием, требует дефиниции используемой системы дидактических принципов.

Почти полувековой опыт подготовки педагогов для технологического образования школьников в Государственном университете просвещения, позволяет выделить, наряду с общеизвестными дидактическими принципами, в качестве базовых принципы эволюции, конвергенции, фундаментальности, концентричности, вариативности, цифровизации и материальности.

Завершая обсуждение, отметим, что наиболее перспективным путем формирования государственной системы реформирования высшего педагогического образования, отвечающего целям суверенного развития России, является конвергентное использование позитивных результатов опыта реализации классических и многоуровневых программ подготовки педагогов.

ЛИТЕРАТУРА

1. История и сегодняшний день факультета технологии и предпринимательства МГОУ / Л. Н. Анисимова, Н. Н. Лавров, М. Г. Корецкий [и др.] // Школа и производство. – 2016. – № 8. – С. 48-53. – EDN XESAUT

2. Создание оборудования для VR\AR технологий в рамках образовательного процесса / В. В. Чикалов, М. А. Порошин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 марта 2021 года / Отв. редактор М.Г. Корецкий, сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 230-232. – EDN FPVKUJ.

3. Лавров, Н. Н. Подготовка бакалавров технологического образования: новые вызовы? / Н. Н. Лавров // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития : Материалы VI Международной научно-методической конференции, Москва, 02–04 марта 2020 года. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2021. – С. 172-176. – EDN SDDEJF.

4. О реализации принципа наглядности в современном технологическом образовании / Н. Н. Лавров, И. А. Трофимов, М. А. Порошин, В. В. Чикалов // Технолого-экономическое образование: достижения, инновации, перспективы: Материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 09–10 февраля 2021 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2021. – С. 92-94. – EDN LXOQDS.

Перспективы применения VR-технологий в подготовке преподавателей технологического образования

Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru

Профессор кафедры профессионального и технологического образования ЭФ ГУП,
доктор педагогических наук
Г. Москва

Порошин Марк Александрович, poroshin.mark@yandex.ru

Государственный университет просвещения, Г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются концептуальные вопросы использования VR-технологий в подготовке преподавателей технологического образования.

Ключевые слова: методология, технологическое образование, VR-технологии, цифровизация образования, подготовка педагогов.

Prospects for the application of VR-technologies in the training of teachers of technological education

Lavrov Nikolay Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru

Professor of the Department of Professional and Technological Education, State
University of Enlightenment, Doctor of Pedagogical Sciences
Moscow

Poroshin Mark Aleksandrovich, poroshin.mark@yandex.ru

State University of Education, Moscow

Abstract: The article discusses the conceptual issues of using VR-technologies in the training of teachers of technological education.

Keywords: methodology, technological education, VR-technologies, digitalization of education, teacher training.

Процессы цифровизации определяют сегодня практически все стороны жизни современного общества. Широкое использование цифровых технологий является отличительной чертой современного этапа развития мирового производства, или, как принято говорить, «Industry 4.0».

Совершенно очевидно, что Россия, взяв курс на обеспечение технологического суверенитета, не может позволить себе отставание в данной сфере.

Важнейшая роль в разрешении данной проблемы отводится отечественной системе образования. Следует отметить, что эта роль в протекающих процессах

уникальна, так как, являясь, с одной стороны, как и другие общественные институты, полем приложения развивающихся цифровых технологий, с другой стороны, именно данная система реализует программы подготовки и повышения квалификации широкого круга профессионалов для работы в цифровой сфере.

Как известно, руководством страны обозначен курс на кратное увеличение числа ИТ-специалистов, способных работать в сфере высоких технологий. В связи с этим приоритетной государственной задачей является проектирование и реализация образовательных программ подготовки соответствующих специалистов в системе среднего профессионального и высшего образования.

Фундаментом данной подготовки является общеобразовательная школа, которая должна обеспечить ориентацию выпускников на освоение высокорейтинговых востребованных профессий в сфере цифровых технологий.

Оценивая вклад школьных учебных дисциплин в решение данных задач нельзя не отметить определяющую роль технологического образования школьников. Несомненно, такие учебные предметы как математика, физика и особенно информатика обеспечивают будущему специалисту возможность выбора ИТ-сферы в качестве области дальнейшей профессиональной самореализации. Причем это обеспечение носит в основном академический характер. Технологическое же образование в силу своей направленности имеет выраженный практико-ориентированный характер.

Это предоставляет будущему выпускнику школы возможность прохождения целого ряда профессиональных проб, что, в свою очередь, обеспечивает формирование осознанного выбора траекторий профессионального развития в обсуждаемой области.

Анализ современных нормативных документов, регламентирующих школьное технологическое образование на современном этапе, свидетельствует о широком спектре цифровых технологий, изучаемых школьниками. В их число входят компьютерная графика, 3d-моделирование и прототипирование, аддитивные технологии, робототехника, обработка материалов на станках с ЧПУ и т.д.

Необходимо отметить, что внедрение цифровых технологий в технологическую подготовку школьников должно происходить в логическом единстве с классическими

направлениями технологического обучения, а не вместо них, как это иногда предлагают «ультрарадикалы от цифрового образования».

Несомненно, столь широкий спектр технологической подготовки требует наличия в современной школе высококвалифицированного профессионала-педагога, способного реализовать соответствующие учебные программы.

Поэтому подготовка преподавателя-практика, способного реализовывать основные направления технологической подготовки школьников, очевидно, является одной из первостепенных задач высшей педагогической школы. Кратко рассмотрим вопрос на примере Государственного университета просвещения, обладающего многолетним опытом проектирования и реализации инновационных программ подготовки данных учителей в сфере цифровых технологий.

Анализ соответствующих образовательных программ подготовки будущих учителей технологии свидетельствует, что наряду с классической общетехнической, машиноведческой, методико-педагогической компонентами процесса формирования компетентности будущего преподавателя практика, серьезное внимание уделяется содержательным и прикладным аспектам современных цифровых технологий.

Вместе с тем, следует отметить, что вопросам содержания, реализации и использования технологий виртуальной реальности (VR-технологий) уделяется недостаточное внимание, в то время как их применение в инженерии, медицине, профессиональном образовании во многих случаях носит определяющий характер.

С практической точки зрения это вполне обоснованно, т.к. внедрение в школьную практику соответствующих вопросов в ближнесрочной перспективе весьма проблематично. Вместе с тем не следует забывать, что подготовка современного учителя должна носить опережающий характер, в сравнении с потребностями сегодняшнего дня.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать заключение, что исследования в области разработки материального и учебно-методического обеспечения совершенствования подготовки будущего учителя технологии в области VR-технологий не только являются необходимыми в плане обеспечения условий для развития технологического образования школьников, но и могут послужить основой перевода его в новое качество.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корецкий, М. Г. К вопросу об организации научно-исследовательской работы студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий // Технологическое образование: Достижения, инновации, перспективы : Межвузовский сборник статей, Тула, 17–20 февраля 2015 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2015. – С. 45-48. – EDN TUAУНJ.

2. Корецкий, М. Г. Организация промежуточного контроля уровня практических умений студентов ФТП на практикуме по металлообработке / М. Г. Корецкий // Гуманитарные и социальные науки. – 2016. – № 5. – С. 197-206. – DOI 10.18522/2070-1403-2016-58-5-138-144. – EDN XEJPYT

3. Создание оборудования для VR\AR технологий в рамках образовательного процесса / В. В. Чикалов, М. А. Порошин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 марта 2021 года / Отв. редактор М.Г. Корецкий, сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 230-232. – EDN FPBKUJ.

4. Лавров, Н. Н. Подготовка бакалавров технологического образования: новые вызовы? / Н. Н. Лавров // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития : Материалы VI Международной научно-методической конференции, Москва, 02–04 марта 2020 года. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2021. – С. 172-176. – EDN SDDEJF.

5. О реализации принципа наглядности в современном технологическом образовании / Н. Н. Лавров, И. А. Трофимов, М. А. Порошин, В. В. Чикалов // Технологическое образование: достижения, инновации, перспективы: Материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 09–10 февраля 2021 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2021. – С. 92-94. – EDN LXOQDS.

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УМК ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)

Мартыненко Юлия Викторовна, umartynenko0912@yandex.ru

Магистр ЭФ ГУП

Г. Москва

Самибаева Парвона Мансуровна, parvona.samibaeva@gmail.com

Магистр ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В образовательных организациях используются УМК различных авторов, и каждый педагог выбирает для своей работы наиболее подходящие учебные материалы. В предметной области труд (технология) также используются различные учебно-методические комплексы, в которых авторы по-разному описывают способы организации проектной деятельности на уроках. Для сравнительного анализа были выбраны 3 рабочие программы, которые являются базовыми материалами в организации учебного процесса на уроках технологии.

Ключевые слова: труд, творческие способности, метод проектов, учебно-методические комплексы, предметная область «Технология».

COMPARISON OF DIFFERENT APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITIES IN THE LABOR MANAGEMENT COMMITTEE (TECHNOLOGY)

Martynenko Yulia Viktorovna, umartynenko0912@yandex.ru

Master's Degree in Economics

State University of Education

Moscow

Samibaeva Parvona Mansurovna, parvona.samibaeva@gmail.com

Master's Degree in Economics

State University of Education

Moscow

Annotation: Educational organizations use the teaching materials of various authors, and each teacher chooses the most appropriate educational materials for his work. In the subject area of labor (technology), various educational and methodological complexes are also used, in which the authors describe in different ways the ways of organizing project activities in the classroom. For comparative analysis, 3 work programs were selected, which are the basic materials in the organization of the educational process in technology lessons.

Keywords: work, creativity, project method, educational and methodological complexes, subject area "Technology".

Учебно-методические комплексы (УМК) представляют собой некий перечень материалов, которые являются неотъемлемой частью для организации учебного процесса. В образовательных организациях используются УМК различных авторов, и каждый педагог выбирает для своей работы наиболее подходящие учебные материалы. В предметной области труд (технология) также используются различные учебно-методические комплексы, в которых авторы по-разному описывают способы организации проектной деятельности на уроках. Для сравнительного анализа были выбраны 3 рабочие программы, которые являются базовыми материалами в организации учебного процесса на уроках технологии.

Рассмотрим подход к организации проектной деятельности в рабочей программе В. М. Казакевича: Технология 5–9 классы [2]. Автор рассматривает методы и средства проектной деятельности в первом модуле программы с пятого по девятый класс включительно и отводит на данную тему 2 занятия.

В пятом классе рассматриваются основы проектной деятельности, понятие и составляющие творчества, рассмотрение проекта и творческой деятельности как одного целого. В качестве практической работы по данной теме организовывается самооценка учащимися склонностей и интересов к каким-либо видам человеческой деятельности, вследствие чего учащиеся понимают значимость творческой деятельности в жизни человека и определяют важность метода проекта как формы развития творческих способностей.

В 6 классе рассматривается уже более подробно введение в творческий проект, изучаются главные этапы организации проекта: подготовительный, конструкторский, технологический, этап изготовления изделия и заключительный этап. В качестве практического занятия предлагается составить необходимый перечень этапов проектирования изделия и кратко описать их характеристику.

В 7 классе изучается создание новых идей творческого проекта методом фокальных объектов, рассматривается техническая, технологическая и конструкторская документация. Практической работой является чтение документации к проектам, выполнение эскизов и чертежей, необходимых для реализации творческого проекта, а также осуществляется разработка какого-либо

креативного объекта или услуги определенным методом – методом фокальных объектов.

К теоретическим сведениям, изучаемым в 8 классе, автор относит дизайн в процессе реализации изделия, предлагает рассмотреть различные методы дизайнерской деятельности, а также изучение метода мозгового штурма при выборе и обосновании творческого проекта. На практических занятиях по данному модулю предлагается проведение деловой игры среди учащихся под названием «Мозговой штурм», а также необходимо разработать изделие на основе морфологического анализа и метода морфологической матрицы.

В 9 классе проводится более детальная экономическая оценка творческого проекта и разработка для него бизнес-плана. На практической части занятия осуществляется сбор необходимой информации о стоимости составляющих изделия творческого проекта и производится расчет его себестоимости, а также уделяется значимое внимание информационным технологиям в виде подготовки презентации для защиты творческого проекта в программе Microsoft PowerPoint.

Другой подход к организации проектной деятельности на уроках технологии предлагают авторы рабочей программы «Технология 5–9 классы» Е.С. Глозман, Е.Н. Кудачова к линии УМК Е.С. Глозмана, О. А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева [1]. Авторы данной рабочей программы характеризуют проектную деятельность как способ преобразования реальности в соответствии с поставленной целью оказывается адекватным средством в ситуациях, когда сформировалась или выявлена в ближайшем окружении новая потребность, для которой в опыте обучающегося нет отработанной технологии целеполагания и построения способа достижения целей или имеется противоречие между представлениями о должном, в котором выявленная потребность удовлетворяется, и реальной ситуацией.

В линии учебно-методических комплексов данных авторов изучение проектной деятельности предполагается в начале и конце учебного года. На первых занятиях рассматриваются сущность проектной деятельности и проектная культура, понятие и этапы реализации творческого проекта, а также эстетика и дизайн. А по итогу годового обучения учащимся предлагается выполнить творческий проект,

непосредственно от возникновения идеи до ее реализации, оформления и защиты проекта.

В 5 и 6 классе учащиеся уже пробуют разработать творческий проект, учатся оформлению пояснительной записки и презентации своего творческого проекта.

7 класс авторы данного методического пособия посчитали наиболее значимым в формировании проектной культуры обучающихся, на этом этапе учащимся предлагается выполнить творческий проект для оснащения школьной мастерской. В процессе обучения дети учатся анализировать и оценивать проекты своих одноклассников, принимать и обоснованно критиковать возникающие идеи творческих проектов, самостоятельно осуществлять поиск необычных идей с помощью различных ресурсов, а также реализовывать в полной мере свои творческие проекты, соответствуя всем необходимым критериям (контроль качества изделия, расчет экономической составляющей, оформление пояснительной записки и презентации для защиты проектной работы и др.).

В 8 и 9 классе учащиеся также посвящают часы, отведенные на изучение темы «Технология творческой, проектной и исследовательской деятельности» на разработку, реализацию и защиту творческих проектов.

Для сравнения подходов к организации проектной деятельности в рамках учебной дисциплины «Технология» необходимо рассмотреть еще одну рабочую программу, а именно: А. Т. Тищенко, Н.В. Сеница «Технология 5–9 классы» [3]. Данная рабочая программа предусматривает ежегодное выполнение творческого проекта с акцентированием внимания учащихся на потребительском назначении и себестоимости изготавливаемого изделия.

Изучение раздела, посвященного проектной деятельности, реализуется в следующих частях:

1. теоретические основы проектной (творческой) деятельности;
2. практические работы по моделированию и конструированию в различных информационных средах;
3. практические работы по реализации творческого проекта.

Более детально проектная деятельность учащихся прописана в разделе «Исследовательская и созидательная деятельность. Творческий проект» и представляет собой разделение на 4 темы:

1. творческий проект, подбор источников для выявления темы будущего проекта, этапы его выполнения и изучение правил проведения процедуры защиты;
2. правила и способы рекламы творческого проекта;
3. реализация разработанного творческого проекта, расчет себестоимости и его защита;
4. разработка и реализация специализированного проекта (технологический, дизайнерский, предпринимательский, инженерный, исследовательский, социальный и др.).

В 5 классе отводится 2 часа на изучение понятия «Творческий проект», рассмотрение главных этапов для выполнения проекта, а также на обсуждение его рекламы и правил процедуры защиты проекта. В качестве практического задания учащиеся обосновывают выбор темы творческого проекта, опираясь на общественные потребности людей, а также моделируют ситуацию для успешной рекламы своих проектов. После чего отводится 8 часов на работу над проектом, то есть на его реализацию, включая все необходимые этапы (составление сопутствующей документации проекта, расчет себестоимости, изучение возможных вариантов рекламы, а также оформление пояснительной записки и защиты проекта).

В 6 и 7 классах отводится по 8 часов на разработку и реализацию творческого проекта, соблюдая весь перечень этапов его выполнения, а также на оформление пояснительной записки и на его защиту.

В 8 классе на разработку и реализацию творческого проекта авторы данной рабочей программы отводят 6 часов, в процессе чего учащиеся научатся выполнять эскизы деталей разрабатываемого изделия, составлять необходимые для выполнения работы технологические карты, изготавливать детали и контролировать их качество, непосредственно в процессе изготовления, а также оценивать стоимость необходимых для изготовления изделия материалов.

В 9 классе за 6 отведенных часов учащимся необходимо выполнить один специализированный проект из предлагаемого перечня (технологический, дизайнерский, предпринимательский, инженерный, исследовательский, социальный и др.), посчитать его себестоимость и возможные затраты на его рекламу, а также провести защиту проекта.

Таким образом, можно сделать вывод, что для качественного обучения учащихся проектной деятельности с целью развития их творческих способностей необходим комплексный подход к организации проектной деятельности, который будет заключаться в комбинировании подходов, предлагаемых авторами различных методических пособий. Например, рабочая программа В. М. Казакевича направлена больше на изучение теоретического материала по данной тематике, что несомненно важно в обучении проектной деятельности, но без должного отведения времени для осуществления практической работы это не внесет целостный вклад в формирование проектной культуры учащихся. А в рабочих программах Е.С. Глозмана, Е.Н. Кудаковой и А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница упор делается непосредственно на практическую деятельность по реализации творческих проектов на протяжении всего обучения с 5 по 9 класс включительно, к тому же авторы данных методических пособий отводят гораздо больше часов на изучение данной темы, что непосредственно положительно сказывается на результатах учащихся. Ввиду этого хочу отметить важность использования в практике разных подходов к организации процесса обучения и необходимость адаптации методов обучения под особенности учащихся.

Литература

1. Глозман, Е. С. Технология. 5—9 классы: рабочая программа [Текст] / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакова. — М.: Дрофа, 2019. — 132 с. — (Российский учебник).
2. Казакевич, В. М. Технология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В. М. Казакевича и др. 5—9 классы [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / В. М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г. Ю. Семёнова. — М.: Просвещение, 2020. — 64 с.

3. Корецкий, М. Г. Изучение технологической оснастки студентами факультета технологии и предпринимательства в процессе обучения технологии и экономик / М. Г. Корецкий // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2010. – № 3. – С. 145-149. – EDN SZEMMX

4. Тищенко, А. Т. Технология: рабочая программа: 5—9 классы [Текст] / А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница. — М.: Вентана-Граф, 2017. — 158 с.

РОЛЬ УРОКОВ ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ПРОЕКТОВ В АКТУАЛИЗАЦИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

Мартыненко Юлия Викторовна, umartynenko0912@yandex.ru
Магистр ЭФ ГУП
Г. Москва

Аннотация. Немаловажную роль в развитии творческих способностей на занятиях по труду (технологии) отводится творческим проектам. На практике у учеников в процессе проектной деятельности улучшается развитие творческих способностей. Основной целью внедрения проектной деятельности в образовательный процесс является развитие в учениках качеств творческой и активной личности.

Ключевые слова: труд, творчество, технология, метод проектов, творческие способности.

THE ROLE OF LABOR LESSONS (TECHNOLOGY) USING PROJECT METHODS TO ACTUALIZE STUDENTS' CREATIVE ABILITIES

Martynenko Yulia Viktorovna, umartynenko0912@yandex.ru
Master's Degree in Economics
State University of Education
Moscow

Annotation. Creative projects play an important role in the development of creative abilities in labor (technology) classes. In practice, students develop their creative abilities in the process of project activities. The main purpose of introducing project activities into the educational process is to develop the qualities of a creative and active personality in students.

Keywords: labor, creativity, technology, project method, creativity.

Одна из задач педагогики в настоящее время считается введение в общеобразовательную процедуру новых методов, с помощью которых учащиеся смогут освоить не только конкретные знания, навыки и квалификацию но и улучшить индивидуальные и творческие способности.

Принято считать что творчество – это деятельность человека, нацеленная на создание чего-либо нового, первоначального продукта в различных сферах техники, науки, производства, искусства и организации. Творческий процесс – это как правило прорыв в неизвестное, однако ему предшествует продолжительное накапливание навыка, познаний, умений а так же способностей, это характеризуется переходом числа различных идей и подходов в новое своеобразное свойство.

На практике самое сложное для преподавателя реализовать развитие творческих способностей учеников. Важно реализовать правильный конструктивный подход для каждого ученика, который поспособствует развитию творческих решений многочисленных проблем, но так же нельзя забывать, что этот подход должен реализоваться в школьной программе. Поэтому реализуемые подобранные методы и подходы дают возможность учителю оценить индивидуальные возможности учащихся для вовлечения в проектную деятельность в рамках базовой программы [1].

Важные и актуальные аспекты творческой работоспособности во время занятий по труду (технологии): эффективность, уникальность, неординарность, умение создавать новые мысли, способность взглянуть на ситуацию с другой стороны.

Немаловажную роль в развитии творческих способностей на занятиях по труду (технологии) отводится творческим проектам, которые в свою очередь реализуется по средствам экспериментального метода, в котором содержится начальные идеи для выстраивания творчества, и получения фундаментального опыта, ведь начальным этапом изготовления учеником проекта является разработка чертежей, технологических карт, изготовление и сборка деталей [1]. На практике у учеников в процессе проектной деятельности улучшается развитие творческих способностей - тот или иной проект способствует интересу к предмету труд (технология) и реализации задумки учеников.

Благодаря разделу «проекты» моделируются знания научного, гуманитарного и математического цикла школьной программы, позволяющие проявиться творческим способностям и устремлениям обучающихся. Основной целью

внедрения проектной деятельности в образовательный процесс является развитие в учениках качеств творческой и активной личности. Метод проектов основывается на выборе и реализации различного изделия, легко исполнимого для учащегося и подготовка необходимого алгоритма действий. Важным аспектом работы над проектом представляется возможность совместного творческого процесса педагога и ученика.

В разделе проектной деятельности обращаю внимание на разделы экологические, экономические и моделирование. Актуальный выбор темы учитывающий вышесказанные требования, индивидуальные потребности ученика, вызывает высокую мотивацию и дифференцирование в учебном процессе. Также помогает развивать собственными силами творческий процесс при осуществлении проекта. Далее идет следующий этап, на котором ученики вспоминают технику безопасности. После чего с каждым идет обсуждение темы индивидуального проекта, составление списка литературы и подборка необходимого материала [2].

Каждому ученику даётся время на работу над планом, чертежами или рисунками, которые впоследствии они должны представить. Учитель должен оценить проделанную работу, а потом внести свои коррективы или принять ее. После чего учащиеся составляют технологическую карту, а при возникновении вопросов они всегда могут обратиться к педагогу. В это же время они начинают изготавливать свои изделия и оформлять проект.

Работа, занимающая большое количество времени, может выполняться не только в школе, но и дома. Если родители принимают участие в выполнении проекта, то это помогает им найти общий язык с детьми и укрепить взаимопонимание [3].

Подытоживая все вышесказанное, можно сделать ряд выводов об использовании метода проектов в актуализации творческих способностей учащихся:

- Коммуникативные и организационные умения: Работая в группах, школьники учатся взаимодействовать, принимать решения и нести ответственность за свою часть работы, что способствует развитию коммуникабельности и организационных навыков.

- **Интеграция знаний:** Проектная деятельность объединяет знания из различных областей науки и техники, что способствует формированию целостного взгляда на мир и решению комплексных задач.
- **Развитие критического мышления:** Учащиеся учатся анализировать проблемы, планировать свои действия и оценивать результаты, что развивает их способность к критическому мышлению и самоконтролю.
- **Профессиональная мотивация и самоопределение:** Метод проектов помогает школьникам определиться с профессиональными интересами и склонностями, знакомя их с различными видами трудовой деятельности и развивая профессиональную мотивацию.
- **Практическая значимость:** Проекты имеют практическую направленность, что делает обучение более полезным и интересным, а также способствует активному вовлечению родителей и общества в образовательный процесс.
- **Творческое самовыражение:** Проектная деятельность предоставляет учащимся возможность проявить свои творческие способности и индивидуальность, создавая уникальные продукты труда.

Литература

1. Боровых, В.П. Технология. 7-11 классы. Практико-ориентированные проекты / В.П. Боровых. - М.: Учитель, 2009. – 230 с.
2. Захаров, Н. Н. Профессиональная ориентация школьников / Н.Н. Захаров, В.Д. Симоненко. - М.: Просвещение, 2001. - 192 с.
3. Корецкий, М. Г. К вопросу о подготовке будущего учителя технологии средствами технологического практикума / М. Г. Корецкий // Технологическое образование в школе и ВУЗе в условиях модернизации образования : Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 04–05 февраля 2003 года. – Москва: Эслан, 2003. – С. 386-387. – EDN UEJUBF.
4. Максимова, Т.Н. ПШУ 1 кл. Поурочные разработки по технологии. Универсальное издание. ФГОС. Максимова Т.Н. / Т.Н. Максимова. - Москва: Высшая школа, 2019. – 546 с.

Применение конструкторов в образовательной робототехнике

Масятов Андрей Дмитриевич, dusahhm@gmail.com
ЭФ ГУП
Москва

Аннотация: Данная статья рассматривает возможные варианты эффективного применения робототехнических конструкторов в образовательной робототехнике, с целью повышения качества технологического образования школьников.

Ключевые слова: образовательная робототехника, дополнительное образование, технологическое образование, информатизация, компьютеризация, программирование, роботизация, языки программирования, платформы для прототипирования роботов, Arduino.

Robotics education with robotic kits

Masyatov Andrey Dmitrievich, dusshahm@gmail.com
FGAOU HE "State University of Enlightenment"

Abstract: This article examines possible effective applications of robotic construction kits in educational robotics to improve the quality of technological education for school students.

Keywords: educational robotics, supplementary education, technological education, informatization, computerization, programming, robotization, programming languages, prototyping platforms for robots, Arduino

Образовательная робототехника — это актуальное образовательное направление в России и будет оставаться актуальным еще не один десяток лет, так как как наша страна следует курсу «технологическая суверенность», суть которого заключается в экстенсивном развитии области информационных технологий.

Одна из главных сфер реализации образовательной робототехники - основное общее образование в школе. Школьники изучают робототехнику в рамках предметной области «технология», школьного предмета «Информатика», а также в формате дополнительных занятий.

Задача образовательной робототехники – научить будущего специалиста создавать и программировать робототехнические устройства и роботов, способных выполнять полезные задачи для различных сфер жизни общества, а также развить его инженерные и творческие способности. В обучении школьников робототехнике можно выделить два основных ключевых процесса работы: конструирование и программирование. Конструирование роботов – процесс создания управляемых механизмов и узлов, необходимых для движения, перемещения объектов или любой другой задачи, связанной с механическим воздействием на окружающую среду. Программирование роботов – создание управляющего алгоритма работы устройства, с помощью языка программирования, который понятен пользователю, а также способен интерпретироваться в машинный код действий устройства. Важно понимать, что ключевые процессы обучения образовательной робототехники, описанные выше должны быть понятны учащемуся, соответствовать уровню развития современной робототехники, а также содержать практикоориентированный подход к обучению, основанный на решении реальных задач робототехники.

Проблема образовательной робототехники заключается в материально-техническом обеспечении занятий - преобладающим инструментом обучения является образовательный конструктор с набором конструкционных и электромеханических деталей, который удобен для начального ознакомления с робототехникой, но не предназначен для развития инженерных способностей учащихся. Учебные занятия, построенные на работе учащихся с конструктором, не раскрывают сущность робототехники, как науки и не решают задачу образовательной робототехники. Это связано с тем, что в процессе обучения школьники, работая с конструктором, не занимаются созидательной деятельностью, так как образовательный конструктор уже заранее «собран» производителем, а деятельность, схожая с реальным предметом познания, но представляющая собой моделирование реального процесса в ограниченных условиях – игровая деятельность. Обучение подобного рода можно сравнить с обучением математики с помощью калькулятора.

На этапе знакомства школьников с робототехникой образовательный конструктор очень удобен для обучения и позволяет сформировать у школьников базовое понимание работы робототехнических устройств. Программное обеспечение, которое необходимо для генерации управляющего кода, тоже является простым в освоении и не требует особенных знаний от школьников. Наглядность и логичность – главные требования к образовательной робототехнике на этапе знакомства с ней и образовательный конструктор отлично выполняет эту функцию.

Однако, при всем удобстве обучения с помощью образовательного конструктора, большой недостаток этого инструмента - отсутствие взаимосвязи с реальными предметом робототехники. Если рассмотреть «классический набор» для обучения (моторы датчики и микроконтроллер) и аналогичные компоненты реального робототехнического устройства (рис.1), можно без труда сделать вывод о том, что школьник, обучавшийся робототехнике на основе конструктора, не сможет взаимодействовать с реальным устройством робота, так как оно представляет собой более низкоуровневое строение. С точки зрения второго важного аспекта- программирования роботов, для программирования «настоящего устройства» оператору-программисту необходимо задавать параметры работы устройства на уровне включения и выключения управляющих сигналов, в то время как образовательный конструктор упрощает эту задачу до уровня «проехать вперед на заданное расстояние» (рис 2.).



Рисунок 6. Слева - образовательный конструктор, справа - реальное робототехническое устройство

```

void setup() {
  pinMode(12, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
  digitalWrite(12, 1);
  analogWrite(10, 255);
  delay(1000);
  pinMode(12, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
  digitalWrite(12, 1);
  analogWrite(10, 0);
}

void loop() {
}

```

```

.equ F_CPU = 1000000
.equ Delay = F_CPU/1024 - 1
.def temp = r16
.org 0x0000

start:
  ldi temp, low(Delay)
  out TCNT1L, temp
  ldi temp, high(Delay)
  out TCNT1H, temp
  ldi temp, (1<<CS12)|(1<<CS10)
  out TCCR1B, temp
  motor_on:

  wait_loop:
  sbis TIFR, TOV1
  rjmp wait_loop

  motor_off:

  clr temp
  out TIFR, temp
  rjmp start

```

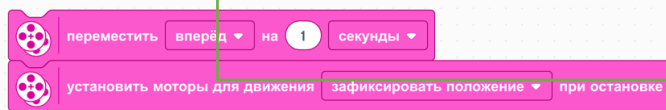


Рисунок 7. Управляющий код для микроконтроллера для включения электромотора на 1 секунду на разных языках программирования. Слева пример на языке Arduino C++, справа на языке Assembler, внизу - графический язык программирования среды EV3 Classroom

Проблема образовательного конструктора заключается в том, что производитель заранее предусмотрел большинство «конструкций роботов», которые может собрать учащийся, занимающийся образовательной робототехникой, исходя из чего можно сделать вывод о том, что инженерные навыки (решение проблемы с помощью изделия или изобретения) в этом процессе не развиваются. Готовые решения, из которых автор образовательного конструктора предлагает собрать «робота», являются не более чем игрушкой, которые подходят только для того, чтобы заинтересовать будущего инженера, но никак не развивать его навыки.

Важно понимать, что без конструктора современная образовательная робототехника не сможет функционировать, так как большинство процессов необходимо формировать на начальных этапах образования – где применение сложных материалов недопустимо вследствие возрастных особенностей учащихся. Однако, стоит внедрять низкоуровневую образовательную робототехнику как можно раньше, чтобы школьник понимал, как работает реальное устройство.

Оптимальный вариант материального обеспечения для обучения робототехнике - применение аппаратно-программных средств для построения и прототипирования простых систем, моделей в области электроники, автоматики, автоматизации процессов и робототехнике, таких как Arduino, Raspberry-PI, ESP и им подобным, электронных компонентов (резисторы, транзисторы, микросхемы и т.п) и конструкционных деталей. При этом, конструкционные детали будущих роботов можно разрабатывать с помощью средств автоматизированного проектирования (САПР) и изготавливать с помощью лазерной резки или аддитивных технологий. Этот «комплект» обладает также огромным плюсом – значительно меньшей ценой по сравнению с готовыми образовательными конструкторами.

Литература:

1. Дикова, Т. В. Актуальные проблемы технологического образования, изменение содержания деятельности учителя технологии в условиях модернизации технологического образования российских школ / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, А. А. Шибук // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 1. – С. 43-46.

2. Корецкий, М. Г. Изучение робототехнических систем обучающимися средних образовательных школ Московской области сегодня / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов VI региональной научно-практической конференции, Москва, 27 октября 2017 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2018. – С. 52-57

3. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

4. Фаритов, А. Т. Анализ современного состояния проблемы формирования инженерного образования учащихся основного общего образования / А. Т. Фаритов // Проблемы современного образования. – 2020. – № 4. – С. 215-224.

**Роль технологии в повседневной жизни – от каменного топора до смартфона:
эволюция инструментов и их влияние на общество**

Бобкова Екатерина Александровна, rinabobkova@gmail.com

Студент

Московский Государственный Университет Технологий и Управления,
Г. Москва

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП
Г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается развитие технологий, их влияние на различные сферы человеческой жизни, а также социальные последствия технологического прогресса на примере урбанизации, изменении социальных структур и глобализации

Ключевые слова: Эволюция, технологии, развитие, социальные структуры, технологический прогресс, глобализация

**The role of technology in everyday life – from the stone axe to the smartphone: the
evolution of tools and their impact on society**

Bobkova Ekaterina Alexandrovna, rinabobkova@gmail.com

Student

Moscow State University of Technology and Management, Moscow

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education, State University of
Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education, State University of
Enlightenment
Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Student

Department of Professional and Technological Education, State University of
Enlightenment
Moscow

Abstract: The article examines the development of technologies, their impact on various spheres of human life, as well as the social consequences of technological progress using the example of urbanization, changing social structures and globalization.

Keywords: Evolution, technology, development, social structures, technological progress, globalization

I. Каменный век:

Функции и роль: Инструменты из камня (топоры, скребки, наконечники копий) были основными средствами выживания: охоты, сбора пищи, обработки шкур, изготовления одежды и жилищ. Они определяли уровень развития технологий и способствовали развитию различных навыков и знаний.

Влияние на социальную организацию: Развитие каменных орудий способствовало формированию первых социальных структур. Более эффективная охота и обработка ресурсов обеспечивали возможности для кооперации и специализации труда. Возникновение социальной иерархии связывалось с распределением ресурсов и владением более совершенными инструментами. Необходимо отметить, что социальная организация в каменном веке была сложной и неоднородной.

II. Бронзовый век:

Появление металлов: Открытие и использование металлов (бронзы) революционизировало производство инструментов. Бронзовые орудия были прочнее и долговечнее каменных, что повысило эффективность труда в сельском хозяйстве и ремеслах.

Изменения в сельском хозяйстве и ремеслах: Более эффективные плуги и другие сельскохозяйственные орудия позволили увеличить урожайность. Развитие металлообработки привело к специализации ремесел и появлению новых профессий (кузнецов, ювелиров).

III. Железный век:

Массовое производство: Железо, более распространенный и доступный металл, чем бронза, позволило увеличить масштабы производства инструментов. Это привело к развитию земледелия, ремесел и торговли.

Новые социальные структуры: Более развитое производство и специализация труда способствовали появлению новых социальных структур, включая сложные иерархические общества, государства и армии.

IV. Средние века:

Совершенствование орудий: Сельскохозяйственные орудия (плуги, бороны) постоянно совершенствовались, что повышало продуктивность сельского хозяйства. В ремеслах использовались новые технологии и материалы.

Новые технологии: Появление водяных мельниц, ветряных мельниц и других механизмов существенно повлияло на экономику и социальную жизнь. Они увеличили производительность труда, освобождая людей для других занятий.

V. Промышленная революция:

Паровая машина: Изобретение паровой машины стало отправной точкой промышленной революции. Механизация производства привела к массовому производству товаров, увеличению городов и изменению социальной структуры.

Изменения в социальной структуре: Промышленная революция привела к росту городов, появлению новых классов (пролетариат, буржуазия) и социальным конфликтам.

VI. XX век:

Электричество: Электричество стало основой новой технологической эры. Оно внедрилось во все сферы жизни, изменив производство, транспорт, связь и быт.

Автомобили и компьютеры: Автомобили революционизировали транспорт, а компьютеры – обработку информации и автоматизацию. Эти изобретения значительно изменили образ жизни и создали новые возможности.

VII. XXI век:

Смартфоны и интернет: Смартфоны и интернет обеспечили доступ к информации, глобальную связь и новые формы взаимодействия. Они трансформируют все сферы жизни и создают новые социальные явления.

Искусственный интеллект: Искусственный интеллект (ИИ) – одна из самых передовых технологий современности, которая оказывает и будет оказывать все более значительное влияние на разные аспекты человеческой жизни – от медицины до образования и работы.

Влияние технологического прогресса на различные сферы жизни является всеобъемлющим и постоянно меняющимся. Рассмотрим его воздействие на ключевые области:

1. Сельское хозяйство:

- От примитивных орудий до современной техники: Переход от ручного труда с простыми каменными и деревянными орудиями к механизированному сельскому хозяйству с тракторами, комбайнами, GPS-навигацией и системами точного земледелия.

- Повышение производительности: Технологии позволили резко увеличить урожайность, сократить затраты труда и улучшить качество продукции.

- Новые методы: Гидропоника, аэропоника и другие технологии позволяют выращивать сельскохозяйственные культуры в контролируемых условиях, независимо от климата и почвы.

- Генетическая инженерия: Разработка генетически модифицированных культур с улучшенными характеристиками (устойчивость к вредителям, засухе). Однако, этот аспект вызывает множество этических и экологических дискуссий.

2. Промышленность:

- Массовое производство: Конвейерные линии и автоматизированные системы позволили производить огромное количество товаров за короткое время.

- Автоматизация: Роботы и автоматизированные системы управления производственными процессами повышают эффективность, точность и безопасность.

- Робототехника: Роботы выполняют сложные и опасные задачи, освобождая человека от тяжелого физического труда.

- Новые материалы: Разработка новых материалов с уникальными свойствами (композиты, нанотехнологии) открывает новые возможности в производстве.

3. Транспорт:

- От пеших передвижений до современных средств: Эволюция от ходьбы и использования животных до автомобилей, поездов, самолетов, космических кораблей.

- Увеличение скорости и расстояний: Технологии сокращают время и расстояния, обеспечивая быструю доставку товаров и людей.

- Новые виды транспорта: Электромобили, беспилотные автомобили и высокоскоростные поезда меняют транспортную систему.

- Глобализация: Быстрые и эффективные транспортные средства способствуют глобализации, связывая регионы и страны.

4. Коммуникации:

- От сигнальных костров до современных средств связи: Эволюция от примитивных методов передачи информации (сигнальные костры, голубиная почта) к телефону, радио, телевидению и интернету.

- Мгновенная связь: Современные средства связи обеспечивают мгновенный обмен информацией на больших расстояниях.

- Глобальные сети: Интернет создал глобальную сеть, связывающую миллиарды людей.

- Социальные сети: Новые формы общения и взаимодействия возникли благодаря социальным сетям и онлайн-платформам.

5. Медицина:

- От травников до высокотехнологичной медицины: Переход от традиционных методов лечения к использованию сложных медицинских технологий, таких как МРТ, КТ, хирургические роботы и генная терапия.

- Новые методы диагностики и лечения: Появление новых лекарств, методов диагностики и лечения значительно улучшили здоровье и продолжительность жизни.

- Доступность медицинской помощи: Технологии расширяют доступ к медицинской помощи, в том числе в отдаленных районах.

- Телемедицина: Возможность консультаций и лечения на расстоянии.

6. Образование:

- От устного обучения до современных технологий: Переход от традиционных методов обучения к использованию компьютеров, интернета, онлайн-курсов и интерактивных обучающих программ.

- Новые методы обучения: Интерактивные методы, дистанционное обучение, персонализированное обучение.

- Доступность образования: Технологии расширяют доступ к образованию для людей в разных уголках мира.

- Онлайн-образование: Появление онлайн-курсов и платформ для дистанционного обучения.

Технологический прогресс оказал и продолжает оказывать глубокое влияние на социальную структуру и жизнь общества, порождая как позитивные, так и негативные последствия. Рассмотрим некоторые ключевые аспекты:

1. Урбанизация:

- Рост городов: Технологический прогресс, особенно в индустриальную эпоху, привел к массовому миграционному потоку из сельской местности в города. Это связано с возможностями трудоустройства на фабриках и заводах, а также с улучшением инфраструктуры и условий жизни в городских районах.

- Изменение образа жизни: Урбанизация изменила образ жизни людей. Более высокая плотность населения, анонимность и конкуренция — отличительные черты городской жизни. Социальные связи приобрели новые формы, появилось больше возможностей для взаимодействия, но одновременно и атомизация общества.

2. Изменение социальных структур:

- Новые профессии: Технологический прогресс создает новые профессии, связанные с разработкой, производством, обслуживанием и использованием новых технологий (программисты, инженеры-робототехники, специалисты по данным и т.д.). Одновременно он ведет к исчезновению других профессий, которые заменяются автоматизацией.

- Новые социальные группы: Появляются новые социальные группы, объединенные общим интересом к технологиям или профессией, связанной с ними (геймеры, хакеры, представители цифрового нómадизма). Также возникают новые формы социальной стратификации, связанные с уровнем доступа к технологиям и цифровым ресурсам.

3. Глобализация:

- Связь между странами и культурами: Современные технологии связи (интернет, социальные сети) существенно облегчили коммуникацию между людьми по всему миру, ускорили обмен информацией и культурой. Это привело к увеличению взаимного влияния культур, расширению мировоззрения и глобализации рынков.

- Экономическая интеграция: Технологии обеспечивают более тесную экономическую интеграцию между странами, позволяя компаниям работать на международном уровне, а людям — находить работу за границей.

- Культурная гомогенизация: Хотя глобализация способствует культурному обмену, она также может привести к культурной гомогенизации, когда доминирующие культуры подавляют местные традиции и обычаи.

4. Положительные и отрицательные последствия:

– Положительные последствия:

- Улучшение уровня жизни: Технологии повысили качество жизни, обеспечив доступ к лучшей медицине, образованию, коммуникациям и товарам.

- Увеличение продолжительности жизни: Медицинские достижения значительно увеличили среднюю продолжительность жизни.

- Удобство и комфорт: Современные технологии упростили многие аспекты повседневной жизни, сделав ее более удобной и комфортной.

– Отрицательные последствия:

- Экологические проблемы: Производство и использование технологий приводят к загрязнению окружающей среды, изменению климата и истощению природных ресурсов.

- Социальное неравенство: Доступ к технологиям неравномерно распределен, что усугубляет социальное неравенство между богатыми и бедными.

- Безработица: Автоматизация производства и внедрение новых технологий могут привести к потере рабочих мест.

- Цифровой разрыв: Неравный доступ к интернету и цифровым технологиям создает цифровой разрыв между теми, кто имеет к ним доступ, и теми, кто не имеет.

- Проблемы кибербезопасности: Распространение технологий создает новые угрозы кибербезопасности.

- Психологические проблемы: Чрезмерное использование технологий может привести к психологическим проблемам, таким как зависимость от интернета и социальных сетей.

Технологии являются мощным инструментом развития общества, но их влияние неоднозначно. Для того, чтобы извлечь максимальную пользу и минимизировать риски, необходимо:

- Обеспечить равный доступ к технологиям: Снизить цифровой разрыв и обеспечить доступ к образованию и технологиям для всех слоев населения.

- Развивать этические нормы и регулирование: Создать этические принципы и правовые нормы, которые будут регулировать использование технологий и защищать права человека.

- Инвестировать в образование и переквалификацию: Подготовить общество к изменениям на рынке труда, обучая людей новым навыкам и профессиям.

- Повышать медиаграмотность: Обучать людей критическому мышлению и умению распознавать дезинформацию.

- Уделять внимание балансу и умеренности: Находить баланс между использованием технологий и другими аспектами жизни, чтобы предотвратить зависимость и отчуждение.

Только комплексный подход, учитывающий как возможности, так и риски технологий, позволит обеспечить устойчивое и справедливое развитие общества в эпоху стремительного технологического прогресса.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.
2. Маркетинг как современный управленческий инструмент : справочное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений / А. Н. Столярова, Ю. И. Алеевская, М. В. Андрианов [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2019. – 422 с. – ISBN 978-5-4365-3675-0.
3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ
4. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDDFGL.
5. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL
6. Корецкий, М. Г. К вопросу о перспективах и тенденциях развития предметной области «технология» / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития

предметной области "Технология" : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 марта 2021 года / Отв. редактор М.Г. Корецкий, сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 105-109. – EDN UQYAPB

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Смирнова, Е. А. Формирование методической компетенции учителя технологии в рамках деятельностного подхода / Е. А. Смирнова, Т. В. Дикова // Введение в профессию : Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, Коломна, 01 января – 31 2016 года. – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет, 2016. – С. 79-89.

Развитие строительных технологий до начала нашей эры: от глины до первых каменных городов

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается развитие строительных материалов и технологий, их влияние на процессы стройки и изменение видов строений, а также отражено как развитие влияет на человека

Ключевые слова: Стройка, строительные материалы, прогресс, технологический прогресс, экология, инновации

Development of construction technologies before the beginning of our era: from clay to the first stone cities

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Abstract: The article examines the development of building materials and technologies, their impact on construction processes and changes in types of buildings, and also reflects how development affects humans.

Keywords: Construction, building materials, progress, technological progress, ecology, innovation

История жилищного строительства – это отражение эволюции человечества, его адаптации к окружающей среде и постоянного поиска более совершенных способов создания укрытия. До начала нашей эры развитие строительных технологий определялось доступностью природных материалов и необходимостью защиты от непогоды и потенциальных угроз.

Строительство из природных материалов:

На ранних этапах развития человечества основными строительными материалами были земля, камень и дерево. Выбор материала диктовался географическими и климатическими условиями региона.

- Земля: Самый распространенный и доступный материал. Из земли строились землянки – простейшие жилища, вырытые в земле и покрытые дерном или ветками. Более сложные конструкции включали каркасные дома, обмазанные глиной или илом (вата, саман). Технология строительства из земли оказала глубокое влияние на архитектуру многих регионов, в частности, в засушливых зонах, где глина легко доступна.

- Камень: В регионах с обилием камня, он стал основным материалом для строительства. На начальных этапах использовались крупные валуны, укладываемые друг на друга без раствора (сухая кладка). Позднее, с развитием каменной обработки, появилась возможность создавать более сложные конструкции с использованием размера и формы камня. Примеры: крупные мегалитические сооружения, такие как

Стоунхендж (хотя их назначение до сих пор обсуждается) и различные дольмены, свидетельствуют о высоком уровне каменных технологий. Развитие техники обработки камня позволило возводить более сложные постройки, где камень вытесывался и подгонялся более точно. В регионах со скалистым ландшафтом, жилища часто вырубались непосредственно в скале.

- Дерево: В лесистых местностях дерево было незаменимым материалом. Простейшие жилища строились из бревен, закрепленных друг с другом с помощью кольщиков или простых связок. Развитие плотницкого дела позволило создавать более сложные конструкции, включая каркасные дома, использующие столбы, балки и доски. Юрты кочевников – превосходный пример адаптации деревянных конструкций к кочевому образу жизни, лёгкости сборки и разборки. Из дерева также делались крыши для землянок и каменных построек.

Развитие строительных приемов:

- Основы каменной кладки: Постепенно, человечество перешло от сухой кладки к кладке на растворе (глиняный, известковый), что значительно увеличило прочность и долговечность каменных сооружений. Развитие техники кладки позволило создавать более сложные архитектурные формы, арки, своды и купола. Древние цивилизации Ближнего Востока (Египет, Месопотамия) достигли выдающихся успехов в области каменного строительства.

- Использование деревянных конструкций: В лесистых регионах развивались различные виды деревянных конструкций, включая сруб, каркасные дома и различные виды крыш. Применение различных соединительных элементов позволяло создавать достаточно прочные и надежные постройки. Мастерство плотничного дела достигло высокого уровня уже в доисторический период.

Влияние географических и климатических факторов:

Выбор материалов и строительных технологий напрямую зависел от географических и климатических условий. В холодных регионах преобладали деревянные дома с толстыми стенами и хорошей теплоизоляцией. В жарких и сухих

районах широко использовалась глина, которая хорошо задерживает тепло и защищает от солнца. В регионах с обилием камня каменные здания были более распространены. Доступность ресурсов, рельеф местности и климатические условия определяли тип и качество жилища.

Строительные технологии в античности и средневековье: от пирамид до готических соборов

Античность и средневековье – эпохи, отмеченные значительным прогрессом в строительных технологиях, хотя и разными по масштабу и характеру.

Античность:

Античный период (примерно с VIII века до н.э. по V век н.э.) ознаменовался расцветом каменного строительства, достигнув невероятного масштаба и технического совершенства.

Развитие каменного строительства: Египетские пирамиды – ярчайший пример монументального каменного строительства. Их создание стало возможным благодаря развитию технологий обработки камня, организации труда и применению сложных механизмов для подъема огромных каменных блоков. Греческая архитектура отличалась использованием мрамора и строгостью пропорций, создавая изящные храмы с колоннами, архаичными и классическими ордерами. Римляне, в свою очередь, стали настоящими мастерами инженерных сооружений, создав впечатляющие акведуки, амфитеатры и бани. Их умение строить дороги, мосты и укрепления во многом определено развитыми технологиями обработки камня.

Новые строительные материалы: Появление и широкое применение кирпича значительно упростило и ускорило процесс строительства, сделав его доступнее. Римляне сделали революционное открытие – изобретение бетона (римский бетон), представлявшего собой смесь извести, вулканического пепла (пуццоланы) и заполнителя (щебень, гравий). Римский бетон обладал высокой прочностью и водонепроницаемостью, что позволило возводить грандиозные сооружения, ранее невозможные с использованием традиционных материалов. Эта технология сыграла

огромную роль в развитии римской архитектуры и инженерного дела, обеспечивая долговечность и надежность построек.

Инженерные решения: Античные архитекторы и инженеры продемонстрировали впечатляющие знания в области статики и механики, создавая арки, своды и купола, которые позволяли перекрывать большие пространства без промежуточных опор. Это обеспечило создание величественных зданий и сооружений, таких как Пантеон в Риме.

Средневековье:

Средневековье (примерно с V по XV век) характеризовалось более локальными стилями строительства, отражающими региональные особенности и доступные ресурсы.

Каменные замки: Средневековые замки – символы феодальной эпохи – демонстрируют высокий уровень мастерства в каменном строительстве. Крепостные стены, башни и другие укрепления возводились с использованием различных строительных техник, обеспечивающих максимальную защиту. Крепостные сооружения имели сложную планировку, адаптированную к особенностям рельефа местности.

Деревянные дома: Вместе с каменными сооружениями, особенно в северных регионах, широко распространено строительство деревянных домов, используя различные технологии рубки, каркасного строительства и теса. Распространенное использование деревянных конструкций обусловлено доступностью этого ресурса, а также сравнительной легкостью обработки и сборки.

Готические соборы: Расцвет готической архитектуры (XII-XVI века) связан с развитием новых строительных техник, таких как стрельчатые арки, нервюрные своды и контрфорсы. Это позволило строить грандиозные соборы с высокими сводами и огромными витражами, создавая впечатление легкости и невесомости. Готические соборы стали одними из самых сложных инженерных сооружений своего времени.

Развитие строительных техник: Средневековье внесло существенный вклад в развитие строительных техник, особенно в области каменной кладки, сводов и арочных конструкций. Распространенное использование стрельчатых арок и нервюрных сводов повысило прочность и позволило создавать более высокие и сложные архитектурные формы.

Влияние религиозных и политических факторов:

Религиозные и политические факторы оказывали существенное влияние на архитектуру и строительство. Строительство храмов и соборов финансировалось церковью и королевской властью, что влияло на масштаб и стиль построек. Замки отражали военную мощь и политическое влияние феодалов. Стиль архитектуры часто служил средством демонстрации власти и богатства, отражая религиозные верования и политическую идеологию того времени. Таким образом, развитие строительных технологий было тесно связано с социальными, политическими и религиозными процессами эпохи.

В целом, как античный, так и средневековый периоды характеризуются значительными достижениями в области строительных технологий. Использование новых материалов и совершенствование строительных техник позволили создать впечатляющие сооружения, которые до сих пор поражают воображение и служат свидетельством инженерного гения и творческого потенциала людей разных эпох.

Новое время ознаменовалось бурным развитием строительных технологий, связанным с научным прогрессом, индустриализацией и появлением новых материалов. Это привело к кардинальным изменениям в архитектуре и градостроительстве, создав предпосылки для строительства высотных зданий и сложных инженерных сооружений.

Распространение кирпичного и каменного строительства:

Кирпичное и каменное строительство продолжали оставаться популярными, но их технологии совершенствовались. Распространение более точных методов обработки камня и кирпича, а также улучшенных строительных растворов, позволило

создавать более сложные и прочные конструкции. Появились новые архитектурные стили, такие как барокко и классицизм, требовавшие высокой точности и мастерства от строителей.

Возникновение новых строительных материалов:

Ключевым моментом Нового времени стало появление новых строительных материалов, значительно расширивших возможности строительства.

- Железо: Сначала использовалось в качестве связующего элемента в деревянных конструкциях, позже – в производстве различных металлических деталей, опор и ферм. Прочность и долговечность железа позволили создавать более высокие и сложные конструкции.

- Сталь: Появление стали в XIX веке произвело революцию в строительстве. Её высокая прочность и пластичность позволили создавать невероятно прочные и тонкие конструкции, что привело к появлению новых архитектурных форм, в частности, к возможности строительства высотных зданий.

- Цемент: Совершенствование технологии производства цемента, начавшееся в XIX веке, привело к созданию высокопрочного материала, идеально подходящего для использования в бетоне. Это стало основой для развития нового метода строительства – монолитного железобетонного строительства.

Появление новых строительных технологий:

- Каркасные конструкции: Широкое применение железа и стали позволило разработать каркасные конструкции, где несущий каркас из металла формирует основу здания, а стены выполняют лишь ограждающую функцию. Это позволило значительно увеличить высоту зданий и гибкость планировки.

- Монолитное железобетонное строительство: Сочетание цемента, стали и новых технологий бетонирования привело к развитию монолитного железобетонного строительства. Этот метод позволяет создавать конструкции любой формы и размера,

что открыло огромные возможности для архитектурного творчества и строительства высотных зданий.

Начало индустриализации строительства:

Индустриализация строительства привела к значительным изменениям в организации строительного процесса:

- Массовое производство строительных материалов: Развитие промышленности позволило начать массовое производство строительных материалов (кирпича, цемента, стали, стекла), что привело к снижению стоимости и увеличению объемов строительства.

- Стандартизация: Внедрение стандартизации строительных материалов и элементов конструкций позволило упростить и ускорить процесс строительства, повысить его качество и снизить затраты.

- Механизация: Применение строительной техники, такой как экскаваторы, краны и бетономешалки, значительно повысило производительность труда и позволило строить более сложные сооружения.

Строительные технологии XX-XXI веков: к устойчивому и высотному будущему

Строительные технологии XX и XXI веков пережили бурный прогресс, определяемый развитием новых материалов, технологий и изменением социальных приоритетов, таких как энергоэффективность и экологичность.

Возникновение новых материалов:

XX век ознаменовался появлением и широким использованием новых материалов, значительно расширивших возможности строительной индустрии:

Армированный бетон: Усовершенствование технологии армирования бетона сталью позволило создавать невероятно прочные и надежные конструкции,

способные выдерживать огромные нагрузки. Это стало основой для строительства высотных зданий и сложных инженерных сооружений. Развитие различных типов арматуры (например, композитной) еще больше расширило возможности применения армированного бетона.

Стекло: Развитие технологий производства стекла привело к созданию высокопрочных и энергоэффективных стекол, широко используемых в современных зданиях. Появились новые виды стекла: закаленное, многослойное, самоочищающееся, что позволило создавать сложные фасадные системы, обеспечивающие отличную светопропускаемость и теплоизоляцию.

Пластик: Пластик нашел применение в качестве строительного материала благодаря своей легкости, прочности и низкой стоимости. Он используется в производстве труб, оконных рам, изоляционных материалов и других элементов. Однако, вопросы его экологичности и долговечности стали предметом серьезного обсуждения.

Композитные материалы: Композиты, сочетающие свойства различных материалов (например, волокна и смолы), обеспечивают высокую прочность, легкость и устойчивость к коррозии. Они используются в производстве строительных элементов, арматуры и других компонентов.

Развитие новых технологий:

Сборные конструкции: Широкое применение сборных железобетонных конструкций позволило значительно ускорить процесс строительства и снизить его стоимость. Применение высокоточного оборудования для производства сборных элементов обеспечило высокое качество и точность монтажа.

Высотные здания: Развитие новых материалов и технологий позволило строить высотные здания, достигающие сотен метров в высоту. Инженерные решения, используемые в таких зданиях, включают сложные системы вентиляции, противопожарной безопасности и сейсмостойкости.

Применение современных технологий: Внедрение информационных технологий, в частности BIM (Building Information Modeling), произвело революцию в проектировании и строительстве. BIM позволяет создавать трехмерные модели зданий, обеспечивая координацию всех участников строительного процесса и контроль за качеством работ. Использование цифровых технологий также повышает эффективность управления строительными проектами.

Энергоэффективность и экологичность:

В XXI веке все больше внимания уделяется энергоэффективности и экологичности зданий:

Зеленое строительство: Появление концепции зеленого строительства, направленной на создание экологически чистых и энергоэффективных зданий, привело к развитию новых технологий и материалов. Это включает использование возобновляемых источников энергии, эффективных систем теплоизоляции, энергосберегающих окон и экологически чистых материалов.

Использование экологически чистых материалов: Широкое применение экологически чистых материалов, таких как древесина из устойчивых лесов, переработанный металл и биоматериалы, позволяет снизить экологический след строительной индустрии.

Строительство небоскребов:

Строительство небоскребов стало символом технического прогресса. Для их строительства используются сложные инженерные решения и технологические инновации:

Высокопрочные материалы: Применение высокопрочных материалов, таких как композиты и сверхпрочные стали, позволяет создавать невероятно прочные и легкие конструкции.

Сложные системы вентиляции и кондиционирования: Необходимость обеспечить комфортный микроклимат в высотных зданиях приводит к разработке сложных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Сейсмостойкость: В сейсмоопасных зонах при строительстве небоскребов применяются специальные технологии, обеспечивающие устойчивость зданий к землетрясениям.

Технологический прогресс кардинально изменил жилищное строительство, начиная с самых простых материалов и методов и заканчивая сложными высотными зданиями. Он обеспечил:

- Повышение эффективности: Массовое производство материалов, механизация процессов и внедрение BIM сократили сроки строительства и снизили затраты.

- Улучшение качества: Новые материалы и технологии обеспечили повышенную прочность, долговечность и энергоэффективность зданий.

- Расширение возможностей: Появились новые архитектурные стили и формы, стало возможным строительство высотных зданий и сложных инженерных сооружений.

- Улучшение комфорта: Современные технологии обеспечивают комфортный микроклимат, безопасность и удобство проживания.

- Усиление экологической ответственности: Появились подходы к зеленому строительству, направленные на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Однако, технологический прогресс также создал вызовы, такие как:

- Увеличение стоимости инновационных технологий: Не все новые технологии доступны для всех слоев населения.

- Цифровой разрыв: Неравномерный доступ к технологиям и знаниям может усугубить социальное неравенство.

- Негативное воздействие на окружающую среду: Некоторые строительные материалы и технологии могут наносить вред экологии.

Перспективы развития строительных технологий в будущем:

Будущее жилищного строительства обещает быть еще более революционным:

- Новые материалы: Ожидается широкое применение биоматериалов, самовосстанавливающихся материалов, а также материалов с улучшенными характеристиками прочности, теплоизоляции и звукоизоляции. Графен, нанотехнологии и использование переработанных материалов станут ключевыми.

- Искусственный интеллект (ИИ): ИИ будет использоваться для оптимизации проектирования, управления строительными процессами, прогнозирования рисков и контроля качества. Роботизация строительных площадок станет более распространенной, повышая эффективность и безопасность труда.

- 3D-печать: 3D-печать зданий из различных материалов станет более распространенной, позволяя создавать уникальные и индивидуальные жилища с высокой скоростью и точностью.

- Умные дома: Интеграция "умных" технологий в жилые дома обеспечит автоматизацию управления освещением, отоплением, безопасностью и другими системами, повышая комфорт и энергоэффективность.

- Устойчивое строительство: В центре внимания останется экологичность, использование возобновляемых источников энергии и минимизация отходов. Развитие технологий, направленных на сокращение углеродного следа, будет критически важным.

В целом, будущее жилищного строительства будет определяться стремлением к созданию комфортных, безопасных, энергоэффективных и экологически чистых жилых пространств с использованием передовых технологий и инновационных материалов. Однако, важно обеспечить равный доступ к этим технологиям и минимизировать потенциальные негативные последствия.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.
2. Хаулин, А. Н. Интенсификация технологической подготовки учителя технологии и предпринимательства как фактор повышения её эффективности / А. Н. Хаулин // Проблемы, опыт работы и перспективы развития технологического образования : Сборник научных трудов / Ответственный редактор Л.Н. Анисимова. – Москва : Московский государственный областной университет, 2018. – С. 53-55.
3. Маркетинг как современный управленческий инструмент : справочное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений / А. Н. Столярова, Ю. И. Алеевская, М. В. Андрианов [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2019. – 422 с. – ISBN 978-5-4365-3675-0.
4. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ
5. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.
6. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции,

Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

7. Корецкий, М. Г. Повышение квалификации учителей технологии по новым модулям ФГОС ООО / М. Г. Корецкий // 25 лет предметной области "Технология". Современные тенденции развития технологического образования школьников Московской области : сборник материалов IX региональной научно-практической конференции, Москва, 29 марта 2019 года / отв. ред. М. Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2019. – С. 40-43. – EDN IQYHFU

8. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

9. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

11. Смирнова, Е. А. Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Итоги заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / Е. А. Смирнова, А. Н. Хаулин // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 3-20. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_3-20.

Ветроэнергетика - принципы работы ветряных электростанций и их роль в обеспечении зеленой энергии

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются принципы работы ветроэнергетики, их преимущества, недостатки, а также их разнообразие, отражена их история и экологические аспекты

Ключевые слова: Ветроэнергетика, ВЭС, экология, ветроэлектростанция, ветер, ветротурбина, электроэнергия

Wind energy - principles of operation of wind farms and their role in providing green energy

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Abstract: The article discusses the principles of wind energy, their advantages, disadvantages, as well as their diversity, reflects their history and environmental aspects.

Keywords: Wind power, wind power plants, ecology, wind power plant, wind turbine, electric power

Ветроэнергетика – одна из старейших и наиболее быстро развивающихся отраслей возобновляемой энергетики. Ее история богата инновациями и преодолением технологических барьеров, которые привели к созданию мощных и эффективных ветроэлектростанций (ВЭС), играющих всё большую роль в обеспечении "зеленой" энергии.

1. Ранние ветряные мельницы:

Использование энергии ветра для выполнения механической работы имеет долгую историю. Первые ветряные мельницы появились, предположительно, в Персии (современный Иран) ещё в VII веке нашей эры. Они представляли собой простые конструкции с вертикальными или горизонтальными вращающимися крыльями, которые передавали вращение жерновам для помола зерна. В Европе ветряные мельницы получили широкое распространение в средние века, особенно в Голландии, где они использовались для осушения земель.

Эти ранние мельницы имели ряд ограничений:

- Низкая эффективность: КПД был очень низким из-за несовершенства конструкции лопастей и механизмов передачи энергии.
- Зависимость от ветра: Работа мельниц полностью зависела от скорости и направления ветра, что делало их работу непредсказуемой.
- Ограниченная мощность: Они могли обеспечить лишь ограниченную мощность, достаточную для выполнения относительно простых механических работ, таких как помол зерна или откачка воды.

- Сложность обслуживания: Механизмы мельниц были сложными и требовали регулярного технического обслуживания.

2. Развитие ветроэнергетики в XX веке:

Начало XX века ознаменовалось появлением первых ветроэлектродгенераторов, которые преобразовывали энергию ветра в электричество. Однако, на начальном этапе их мощность была небольшой, а эффективность низкой. Ключевые этапы развития ветроэнергетики в XX веке включают:

- 1930-е - 1940-е годы: Появление первых экспериментальных ВЭС, которые использовались в основном для электроснабжения удаленных районов. Технологии были еще несовершенными, и эффективность генераторов оставалась низкой.

- 1970-е годы: Нефтяной кризис подтолкнул к поискам альтернативных источников энергии, что привело к новому витку развития ветроэнергетики. Начались исследования в области аэродинамики лопастей и генераторов, что позволило повысить эффективность ВЭС.

- 1980-е - 1990-е годы: Быстрый рост мощностей ветроэнергетических установок, развитие новых технологий и материалов, таких как композитные материалы для лопастей. Началось строительство первых ветропарков.

- Конец XX века: Появление более мощных и эффективных ветротурбин, с увеличенным диаметром ротора и использованием современных генераторов. Ветроэнергетика стала более экономически привлекательной альтернативой традиционным источникам энергии.

3. Современная ветроэнергетика:

XXI век характеризуется быстрым распространением ветроэнергетики по всему миру. Современная ветроэнергетика достигла значительных успехов:

- Крупные ветропарки: Строятся огромные ветропарки, состоящие из сотен и тысяч ветротурбин, способные обеспечить электроэнергией целые города и регионы.

- Увеличение мощности: Мощность современных ветротурбин достигает нескольких мегаватт, а диаметр ротора – более 150 метров.

- Технологические достижения: Развитие новых технологий, таких как использование постоянных магнитов в генераторах, усовершенствованные системы управления и контроля, позволило значительно повысить КПД ветротурбин.

- Оффшорная ветроэнергетика: Строительство ветропарков в море, где скорость ветра выше и более стабильна, стало перспективным направлением.

- Интеграция в энергосистему: Разрабатываются системы, позволяющие эффективно интегрировать ветроэнергетику в общую энергетическую систему, учитывая её переменчивую природу.

Ветроэлектростанции (ВЭС) преобразуют кинетическую энергию ветра в электрическую энергию, используя сложные, но в целом понятные, механизмы.

1. Кинетическая энергия ветра:

В основе работы ВЭС лежит преобразование кинетической энергии движущегося воздуха (ветра) в механическую энергию вращения. Лопасти ветротурбины, специально спроектированные для эффективного захвата энергии ветра, начинают вращаться под воздействием ветрового потока. Чем выше скорость ветра, тем больше кинетическая энергия и, следовательно, больше скорость вращения ротора. Это вращение передаётся на генератор.

2. Типы ветротурбин:

Существуют два основных типа ветротурбин:

- Горизонтально-осевые ветротурбины (ГО ВТ): Это наиболее распространённый тип, где ротор вращается вокруг горизонтальной оси. Они обычно имеют три лопасти, хотя встречаются и конструкции с двумя или более лопастями. Преимущества ГО ВТ: высокая эффективность при сравнительно низких скоростях ветра, относительно простая конструкция, высокая мощность. Недостатки:

необходимость ориентирования на ветер (система ориентации), зависимость от высоты установки (сила ветра на высоте больше).

- Вертикально-осевые ветротурбины (ВО ВТ): В этом типе ротор вращается вокруг вертикальной оси. Они не нуждаются в системе ориентации на ветер, что является их основным преимуществом. Однако, ВО ВТ обычно имеют меньшую эффективность по сравнению с ГО ВТ при одинаковых условиях, а также более сложную конструкцию. Существуют различные виды ВО ВТ: Дарриусова, Савониуса и другие.

3. Генерация электроэнергии:

Вращение ротора ветротурбины передаётся на генератор через систему привода (обычно - это мультипликатор, повышающий число оборотов), который преобразует механическую энергию вращения в электрическую энергию. Большинство современных ветротурбин используют асинхронные генераторы, которые отличаются простотой, надёжностью и относительно невысокой стоимостью.

4. Системы управления и контроля:

Для эффективной и безопасной работы ветротурбин используются сложные системы управления и контроля:

- Система ориентации: У ГО ВТ имеется система ориентации, которая поворачивает гондолу с ротором и генератором в направлении ветра, обеспечивая максимальную эффективность.

- Система регулирования мощности: Система регулирования мощности контролирует скорость вращения ротора и вырабатываемую мощность, защищая турбину от перегрузок при сильном ветре и оптимизируя работу при слабом ветре. Это может включать в себя изменение угла атаки лопастей или остановку ротора при слишком сильном ветре.

- Система безопасности: Включает в себя различные датчики и системы защиты, которые отключают ветротурбину при экстремальных погодных условиях (сильный ветер, град, обледенение) или при возникновении неисправностей.

- Система мониторинга: Позволяет отслеживать работу ветротурбины в реальном времени, собирать данные о производительности и выявлять потенциальные проблемы.

Ветроэнергетические установки могут размещаться на суше и на море, каждый тип имеет свои преимущества и недостатки.

1. Наземные ветроэлектростанции:

Наземные ВЭС – это наиболее распространенный тип ветроэнергетических установок. Они устанавливаются на суше, часто на открытых пространствах с сильными и стабильными ветрами, таких как степи, равнины или возвышенности.

Преимущества:

- Относительно низкая стоимость строительства: По сравнению с оффшорными ВЭС, строительство наземных ВЭС обходится дешевле, так как не требуется специальное морское оборудование и инфраструктура.

- Простой доступ для обслуживания и ремонта: Обслуживание и ремонт наземных ВЭС проще и дешевле, так как к ним легко добраться.

- Быстрое развертывание: Строительство наземных ВЭС обычно занимает меньше времени, чем оффшорных.

Недостатки:

- Зависимость от наличия подходящих площадок: Не все места подходят для размещения наземных ВЭС, так как требуется достаточная скорость и стабильность ветра, а также учет ландшафта и инфраструктуры.

- Влияние на ландшафт: Наземные ВЭС могут оказывать влияние на ландшафт и местную экосистему.

- Ограниченная мощность ветра: Скорость ветра на суше обычно ниже, чем в море, что ограничивает потенциальную мощность ВЭС.

Особенности размещения:

Выбор места для размещения наземной ВЭС – важный этап. Необходимо учитывать:

- Скорость и стабильность ветра.
- Расстояние до линий электропередач.
- Наличие дорог и инфраструктуры.
- Экологические ограничения и влияние на местную экосистему.
- Возможные шумовые загрязнения.

2. Ветроэлектростанции на море (оффшорные):

Оффшорные ВЭС устанавливаются в море, на мелководье или на больших глубинах.

Преимущества:

- Более высокая скорость ветра: Скорость ветра в море обычно значительно выше, чем на суше, что позволяет генерировать больше энергии.
- Более стабильный ветер: Ветровой поток в море более стабилен и предсказуем.
- Меньшее влияние на ландшафт: Размещение ВЭС в море не оказывает негативного влияния на наземные экосистемы.

Недостатки:

- Высокая стоимость строительства: Строительство оффшорных ВЭС значительно дороже, чем наземных, из-за необходимости использования специального морского оборудования и инфраструктуры.

- Сложное обслуживание и ремонт: Обслуживание и ремонт оффшорных ВЭС сложнее и дороже, так как требуется специальное оборудование и суда.

- Зависимость от погодных условий: Строительство и обслуживание оффшорных ВЭС могут быть затруднены из-за неблагоприятных погодных условий.

- Воздействие на морскую экосистему: Воздействие на морскую фауну и флору является серьезным вопросом, который требует тщательной оценки и мер по минимизации негативного влияния.

Технологические особенности:

Оффшорные ВЭС требуют использования специальных технологий:

- Более мощные и надежные ветротурбины, способные выдерживать суровые морские условия.

- Специальные фундаменты, которые обеспечивают устойчивость ветротурбин в морской среде.

- Подводные кабели для передачи электроэнергии на берег.

- Специализированные суда для строительства и обслуживания ВЭС.

В целом, выбор между наземными и оффшорными ВЭС зависит от конкретных условий и экономических факторов. Оффшорные ВЭС имеют большой потенциал для генерации энергии, но требуют больших капиталовложений и сложных технологий. Наземные ВЭС более доступны по стоимости, но ограничены скоростью ветра на суше.

Ветроэнергетика считается одним из наиболее экологически чистых источников энергии, но, как и любая технология, она имеет потенциальное воздействие на окружающую среду. Рассмотрим как положительные, так и отрицательные стороны.

1. Возобновляемый источник энергии:

Главное экологическое преимущество ветроэнергетики – это её возобновляемость. Ветроэнергетические установки не сжигают топливо и не выделяют парниковых газов в атмосферу, таких как углекислый газ, метан и другие, которые являются основными виновниками глобального потепления. Это резко

контрастирует с традиционными источниками энергии, такими как угольные и газовые электростанции, которые являются крупными загрязнителями атмосферы. Ветроэнергетика способствует снижению зависимости от ископаемого топлива и уменьшению выбросов парниковых газов, что является важным фактором в борьбе с изменением климата.

2. Воздействие на окружающую среду:

Хотя ветроэнергетика экологически чиста в плане выбросов, её развитие может оказывать воздействие на окружающую среду:

- Влияние на ландшафт: Наземные ветроэлектростанции могут изменять ландшафт, особенно в районах с уникальной природной средой. Это может вызывать эстетические возражения у некоторых людей. Однако, это воздействие обычно локально и может быть минимизировано правильным планированием размещения ветропарков. Оффшорные ВЭС оказывают меньшее визуальное воздействие.

- Воздействие на птиц и летучих мышей: Ветрогенераторы представляют опасность для птиц и летучих мышей, которые могут сталкиваться с лопастями. Количество погибших животных зависит от различных факторов, включая расположение ветропарка, миграционные пути птиц и других животных, а также тип ветротурбины.

- Шумовое загрязнение: Ветрогенераторы могут производить шум, который может беспокоить людей и животных, живущих рядом с ветропарком. Уровень шума зависит от размера и типа турбины, а также от скорости ветра. Современные турбины проектируются с учетом минимизации шумового загрязнения.

- Влияние на морскую экосистему (для оффшорных ВЭС): Строительство и эксплуатация оффшорных ветроэлектростанций может повлиять на морскую экосистему. Это может включать в себя изменение мест обитания морских животных, влияние на миграционные пути, а также потенциальное загрязнение морской воды.

Способы минимизации негативного воздействия:

Для минимизации негативного воздействия ветроэнергетики на окружающую среду предпринимаются различные меры:

- Тщательное планирование размещения ветропарков с учетом мест обитания птиц и других животных, а также экологических ограничений.

- Использование технологий, снижающих вероятность столкновений птиц и летучих мышей с ветротурбинами, например- изменения дизайна лопастей, системы отслеживания и предупреждения.

- Оптимизация конструкции ветротурбин для минимизации шумового загрязнения.

- Разработка и использование методов мониторинга воздействия на окружающую среду, чтобы оценить эффективность принятых мер.

- Строительство оффшорных ветропарков с учетом требований по охране морской среды.

В заключение, ветроэнергетика является ценным возобновляемым источником энергии, но её развитие требует ответственного подхода с учетом потенциального воздействия на окружающую среду и принятием мер по его минимизации. Вклад ветроэнергетики в борьбу с изменением климата значительно перевешивает её потенциальные негативные экологические последствия, при условии правильного планирования и внедрения технологий снижения воздействия.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Хаулин, А. Н. Интенсификация технологической подготовки учителя технологии и предпринимательства как фактор повышения её эффективности / А. Н. Хаулин // Проблемы, опыт работы и перспективы развития технологического

образования : Сборник научных трудов / Ответственный редактор Л.Н. Анисимова. – Москва : Московский государственный областной университет, 2018. – С. 53-55.

3. Маркетинг как современный управленческий инструмент : справочное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений / А. Н. Столярова, Ю. И. Алеевская, М. В. Андрианов [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2019. – 422 с. – ISBN 978-5-4365-3675-0.

4. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

5. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

6. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQVRRL

7. Корецкий, М. Г. Изучение робототехнических систем обучающимися средних образовательных школ Московской области сегодня / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской

области : Сборник материалов VI региональной научно-практической конференции, Москва, 27 октября 2017 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2018. – С. 52-57. – EDN UTLPZO.

8. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

9. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

11. Смирнова, Е. А. Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Итоги заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / Е. А. Смирнова, А. Н. Хаулин // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 3-20. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_3-20.

История развития автомобильного транспорта – от первых паровых машин до электромобилей: эволюция конструкции и влияния на окружающую среду.

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: Статья рассматривает историю развития автомобильного транспорта, эволюцию их конструктивных элементов, их влияние на экологию, а также перспективы развития автомобильной промышленности в будущем

Ключевые слова: Автомобиль, паровая машина, электромобиль, экология, окружающая среда, прогресс, технологический прогресс, автомобильная промышленность

The history of the development of motor transport – from the first steam engines to electric vehicles: the evolution of design and environmental impact.

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Abstract: The article examines the history of the development of motor transport, the evolution of their structural elements, their impact on the environment, as well as the prospects for the development of the automotive industry in the future.

Keywords: Automobile, steam engine, electric vehicle, ecology, environment, progress, technological progress, automotive industry

История автомобильного транспорта – это захватывающая сага изобретений, технических прорывов и постепенного перехода от громоздких и непрактичных машин к высокотехнологичным транспортным средствам, которые мы знаем сегодня. Ранние этапы этого развития, охватывающие период до начала XX века, были отмечены соперничеством между паровыми и бензиновыми двигателями, каждый из которых имел свои преимущества и недостатки.

Паровые автомобили:

Идея использования пара для приведения в движение транспортных средств появилась задолго до появления бензиновых автомобилей. Первые попытки создания паровых автомобилей относятся к концу XVIII – началу XIX века. Однако, эти ранние модели были далеки от совершенства:

- Неэффективность: Паровые двигатели были громоздкими, требовали длительного времени для нагрева и генерировали большое количество пара, который рассеивался в окружающую среду. Они были неэффективны в плане расхода топлива.

- Сложность: Конструкция паровых автомобилей была сложной, требовала постоянного обслуживания и квалифицированного ремонта.

- Ограниченная скорость и дальность хода: Скорость паровых автомобилей была низкой, а дальность хода ограничивалась запасом воды и топлива.

Несмотря на эти недостатки, некоторые паровые автомобили добились определенного успеха. Например, машины конструкции Ричарда Тревитика, а также

более поздние модели, такие как "Stanley Steamer", отличались сравнительной надежностью и нашли определенную нишу в качестве лёгких грузовиков и автомобилей для перевозки пассажиров. Однако, в целом паровые автомобили не смогли составить конкуренцию бензиновым машинам.

Бензиновые автомобили:

Развитие двигателя внутреннего сгорания, работающего на бензине, стало революционным прорывом в автомобилестроении. Хотя первые опыты с бензиновыми двигателями проводились в конце XIX века, именно в это время появились автомобили, которые можно было назвать прототипами современных машин.

Ключевые моменты развития бензиновых автомобилей до XX века:

- Карл Бенц: В 1886 году Карл Бенц создал первый практичный автомобиль с бензиновым двигателем, который можно было использовать для повседневных поездок. Его машина стала прообразом современных автомобилей.

- Готлиб Даймлер: Готлиб Даймлер параллельно с Бенцом работал над созданием бензиновых двигателей и автомобилей. Его разработки также сыграли значительную роль в развитии автомобильной индустрии.

- Появление первых серийных автомобилей: К концу XIX века начали появляться первые серийные автомобили, хотя их производство было крайне ограниченным.

Влияние на окружающую среду:

Ранние автомобили, как паровые, так и бензиновые, практически не оказывали негативного влияния на окружающую среду в современных масштабах. Количество автомобилей было невелико, и их выбросы были незначительными по сравнению с нынешним уровнем. Однако, уже тогда стало понятно, что выхлопные газы бензиновых двигателей могут представлять определенную опасность для здоровья

людей. Проблема загрязнения окружающей среды от автомобильного транспорта стала актуальной в XX веке, с началом массового производства автомобилей.

Первая половина XX века ознаменовалась революционным изменением в автомобильной индустрии – переходом к массовому производству и распространению автомобилей. Это стало возможным благодаря нескольким ключевым факторам, которые навсегда изменили мир транспорта и оказали значительное влияние на окружающую среду.

1. Форд и конвейерное производство:

Ключевую роль в начале эры массового производства автомобилей сыграла компания Генри Форда. Внедрение им конвейерной линии в 1913 году на заводе Ford Motor Company стало революционным прорывом. Конвейер позволил значительно снизить время и стоимость производства автомобилей за счет разделения производственного процесса на отдельные операции, выполняемые специализированными рабочими на своих участках конвейера. Это резко увеличило объемы производства и снизило себестоимость автомобилей, сделав их доступными для широких масс населения. Модель Ford T стала символом этой эпохи, став первым автомобилем, действительно доступным для среднего класса.

2. Развитие конструкции автомобилей:

В первой половине XX века конструкция автомобилей претерпела значительные изменения:

- Шасси: Ранние автомобили имели отдельно стоящее шасси, на котором крепился кузов. В этот период стали появляться интегрированные конструкции, где шасси и кузов представляли собой единое целое, что повышало прочность и безопасность автомобиля.

- Кузов: Кузова стали более обтекаемыми и аэродинамичными, что улучшало управляемость и экономичность автомобилей. Материалы кузова также эволюционировали - от дерева и металла к более прочным и лёгким сплавам.

- Двигатель: Двигатели внутреннего сгорания постоянно совершенствовались, становясь мощнее, экономичнее и надежнее. Появились новые типы двигателей, такие как рядные шестицилиндровые и V-образные двигатели. Система охлаждения двигателей значительно улучшилась.

- Трансмиссия: Развитие автоматических трансмиссий упростило управление автомобилем и повысило комфорт езды.

3. Возникновение автомобильной индустрии:

Массовое производство автомобилей привело к формированию автомобильной промышленности как одной из ведущих отраслей мировой экономики. Появились новые компании, которые конкурировали между собой, стимулируя развитие технологий и инноваций. Автомобильная индустрия стала двигателем экономического роста, создавая рабочие места и стимулируя развитие смежных отраслей, таких как производство стали, резины, стекла и топлива.

4. Начальное экологическое воздействие:

С ростом числа автомобилей начала проявляться проблема загрязнения воздуха выхлопными газами. Выбросы углекислого газа, угарного газа, оксидов азота и других вредных веществ привели к ухудшению качества воздуха в городах, особенно в густонаселённых районах. Впервые стала очевидна экологическая цена удобства и мобильности, которую обеспечивали автомобили. Хотя в этот период ещё не существовало строгих экологических норм, проблема загрязнения воздуха от автомобильного транспорта уже становилась всё более актуальной и требовала решения.

В целом, первая половина XX века ознаменовалась триумфом автомобильного транспорта, сделавшего его доступным для миллионов людей. Однако, одновременно с этим началось и негативное воздействие на окружающую среду, которое в последующие десятилетия только усиливалось, заставляя искать новые решения для снижения экологического вреда от автомобильной индустрии.

Вторая половина XX века стала периодом небывалого роста автомобильной индустрии и автомобилизации во всем мире. Это привело к значительным изменениям в инфраструктуре, обществе и, что особенно важно, к усугублению экологических проблем.

1. Пост-военная эра и рост автомобилизации:

После Второй мировой войны начался стремительный рост производства и использования автомобилей. Это было обусловлено несколькими факторами:

- Экономический рост: Пост-военный бум привел к повышению уровня жизни и росту покупательской способности населения, что позволило большему числу людей приобрести автомобили.

- Развитие инфраструктуры: Строительство новых дорог и автомагистралей создало условия для удобного и быстрого передвижения на автомобилях.

- Изменение образа жизни: Автомобиль стал символом свободы и независимости, способствуя изменению образа жизни и развитию пригородного строительства.

Этот бурный рост автомобилизации привел к существенному изменению городской среды и инфраструктуры. Города стали расширяться, развивалась пригородная застройка, что потребовало строительства новых дорог, парковок и транспортных развязок. Однако, это также привело к появлению новых проблем: транспортных заторов, шумового загрязнения и увеличивающегося потребления ресурсов.

2. Усовершенствование двигателей внутреннего сгорания:

Параллельно с ростом автомобилизации происходило усовершенствование двигателей внутреннего сгорания:

- Переход от карбюраторных к инжекторным системам: Инжекторные системы впрыска топлива обеспечивали более точное дозирование топлива, что приводило к повышению эффективности двигателя и снижению токсичности выхлопных газов.

- Развитие каталитических нейтрализаторов: Каталитические нейтрализаторы стали устанавливаться на автомобилях для уменьшения выбросов вредных веществ, таких как оксиды азота и углеводороды.

- Повышение компрессии: Повышение степени сжатия в цилиндрах двигателя позволяло увеличить мощность и экономичность.

- Развитие новых типов двигателей: Появились новые типы двигателей, такие как роторные двигатели Ванкеля, хотя их массовое распространение было ограничено.

Эти улучшения привели к некоторому снижению токсичности выхлопных газов, но не решили проблему полностью.

3. Развитие безопасности автомобилей:

Вторая половина XX века ознаменовалась значительными улучшениями в области безопасности автомобилей:

- Ремни безопасности: Введение ремней безопасности стало одним из важнейших шагов в снижении смертности и травматизма в ДТП.

- Подушки безопасности (airbags): Появление подушек безопасности значительно повысило уровень защиты водителей и пассажиров при столкновениях.

- Усиление кузова: Кузова автомобилей стали прочнее, чтобы лучше защищать пассажиров при авариях.

- Антиблокировочные системы (ABS): ABS улучшили управляемость автомобиля во время экстренного торможения.

Развитие систем безопасности автомобилей привело к значительному снижению числа жертв ДТП.

4. Рост экологических проблем:

Несмотря на улучшения в конструкции двигателей и появлении систем безопасности, рост автомобилизации привел к усугублению экологических проблем:

- Загрязнение воздуха: Несмотря на снижение токсичности выхлопных газов на единицу транспорта, общее количество выбросов вредных веществ значительно увеличилось из-за роста числа автомобилей. Смог стал частым явлением в крупных городах.

- Транспортные заторы: Рост числа автомобилей привел к образованию масштабных транспортных заторов, что увеличивало время в пути, расход топлива и уровень выбросов вредных веществ.

- Потребление ресурсов: Производство автомобилей требовало значительного количества природных ресурсов, включая нефть, сталь и другие материалы. Утилизация старых автомобилей также становилась всё более серьезной проблемой.

История электромобилей насчитывает более века, но лишь в последние десятилетия они стали по-настоящему конкурентоспособными альтернативой автомобилям с двигателями внутреннего сгорания (ДВС).

1. Ранние разработки электромобилей:

Первые электромобили появились еще в конце XIX века, даже опередив бензиновые автомобили. Однако, их распространение было ограничено из-за:

- Ограниченной емкости батарей: Батареи того времени обладали малой емкостью, что приводило к ограниченному пробегу электромобилей.

- Низкой мощности двигателей: Электродвигатели были не такими мощными, как двигатели внутреннего сгорания.

- Высокой стоимости: Электромобили были значительно дороже автомобилей с ДВС.

- Неразвитой инфраструктуры: Отсутствие зарядных станций делало использование электромобилей неудобным.

2. Современные электромобили:

Современные электромобили существенно отличаются от своих предшественников благодаря:

- Высокоемким батареям: Литий-ионные и другие современные типы батарей обеспечивают значительно больший пробег на одном заряде.

- Мощным электродвигателям: Электродвигатели стали мощнее и эффективнее, обеспечивая отличную динамику и управляемость.

- Быстрой зарядкой: Развитие технологий быстрой зарядки позволяет значительно сократить время зарядки батарей.

- Интеллектуальными системами управления: Современные электромобили оснащены передовыми системами управления, обеспечивающими оптимальную энергоэффективность.

3. Развитие инфраструктуры для электромобилей:

В последние годы наблюдается быстрый рост сети зарядных станций для электромобилей:

- Быстрые зарядные станции: Позволяют зарядить батарею за короткий промежуток времени.

- Домашние зарядные устройства: Позволяют заряжать электромобиль ночью от обычной электросети.

- Зарядные станции в общественных местах: Размещаются в торговых центрах, парковках и других общественных местах.

4. Экологическое воздействие электромобилей:

Экологическое воздействие электромобилей значительно ниже, чем у автомобилей с ДВС, но не отсутствует:

- Производство: Производство электромобилей требует значительных затрат энергии и ресурсов, в том числе для добычи лития и производства батарей.

- Эксплуатация: Эксплуатация электромобилей экологически чище, так как они не производят прямых выбросов вредных веществ в атмосферу. Экологичность зависит от источника энергии, используемого для зарядки батарей.

- Утилизация: Утилизация батарей электромобилей представляет собой сложную задачу, требующую специальных технологий.

В целом, электромобили имеют существенно меньший углеродный след по сравнению с автомобилями с ДВС, особенно при использовании возобновляемых источников энергии для зарядки. Однако, экологическое влияние на всех этапах жизненного цикла электромобиля требует дальнейшего изучения и улучшения технологий для минимизации негативного воздействия.

История автомобильного транспорта – это путь от неуклюжих паровых машин до современных электромобилей. Массовое производство, начатое Фордом, революционизировало доступность автомобилей, но одновременно с этим обострило экологические проблемы, связанные с загрязнением воздуха и потреблением ресурсов. Усовершенствования двигателей внутреннего сгорания и систем безопасности несколько смягчили ситуацию, но не решили её в корне. Электромобили представляют собой перспективную альтернативу, предлагая существенно меньшее негативное воздействие на окружающую среду, хотя и сами имеют экологический след на этапах производства и утилизации. Будущее автомобилестроения, несомненно, связано с дальнейшим развитием электромобилей и поиском решений для минимизации их экологического воздействия на всех этапах жизненного цикла.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Маркетинг как современный управленческий инструмент : справочное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений / А. Н. Столярова, Ю. И. Алеевская, М. В. Андрианов [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2019. – 422 с. – ISBN 978-5-4365-3675-0.

3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

4. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

5. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

6. Корецкий, М. Г. К вопросу об организации научно-исследовательской работы студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий // Технологическое образование: Достижения, инновации, перспективы : Межвузовский сборник статей, Тула, 17–20 февраля 2015 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2015. – С. 45-48. – EDN TUAУНJ

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Андриенкова, Ю. Д. К вопросу о привлечении учащихся общеобразовательных организаций к получению первичных профессиональных навыков / Ю. Д. Андриенкова, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : Сборник трудов Международной межвузовской научно-практической интернет-конференции, Москва, 19 февраля 2018 года / Под общей редакцией Л.Н. Анисимовой, С.С. Хапаевой. – Москва: Московский государственный областной университет, 2018. – С. 38-43.

Простые механизмы – рычаги и блоки: принципы работы и применение в повседневной жизни

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

ФГАОУ ВО «Государственный Университет Просвещения» Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

ФГАОУ ВО «Государственный Университет Просвещения» Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: Статья рассматривает важность таких простых механизмов как рычаги и блоки, их принципы работы, применение в повседневной жизни, а также о их применении в природе

Ключевые слова: Простые механизмы, рычаг, блок, работа, природа

Simple mechanisms – levers and blocks: principles of operation and application in everyday life

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological
Education of the State University of Enlightenment
Moscow

Abstract: The article examines the importance of such simple mechanisms as levers and blocks, their principles of operation, application in everyday life, as well as their application in nature.

Keywords: Simple mechanisms, lever, block, work, nature

Понимание принципов работы простых механизмов, таких как рычаги и блоки, является не просто интересным аспектом физики, а важным навыком, применимым в повседневной жизни и играющим ключевую роль в истории развития техники. Знание этих принципов позволяет нам:

- Эффективнее решать повседневные задачи: Мы постоянно взаимодействуем с рычагами и блоками, даже не задумываясь об этом. Открывание двери (рычаг), использование консервного ножа (рычаг), подъем тяжелых предметов с помощью веревки и ролика (блок) – все это примеры применения простых механизмов. Понимая, как они работают, мы можем выбрать наиболее эффективный способ выполнения задачи, сэкономить силы и время. Например, зная принцип работы рычага, мы можем выбрать точку опоры для открывания тугой двери так, чтобы приложить минимальное усилие.

- Оценивать конструкцию механизмов: В современном мире нас окружают сложные механизмы, но все они основаны на простых принципах. Понимание работы рычагов и блоков помогает нам анализировать конструкцию инструментов, машин и оборудования, оценивать их эффективность и безопасность. Например, понимая принцип работы рычага, можно оценить, насколько безопасен тот или иной инструмент, и выбрать наиболее надежный вариант.

- Развивать инженерное мышление: Изучение простых механизмов развивает логическое и пространственное мышление, навыки решения задач и умение находить

оптимальные решения. Это важно не только для будущих инженеров, но и для всех, кто хочет лучше понимать окружающий мир и эффективно решать повседневные проблемы.

- Понимать историю техники: Простые механизмы являются основой многих изобретений, которые изменили ход истории. От древних орудий труда до современных машин – все они основаны на применении рычагов, блоков и других простых механизмов. Изучение их истории позволяет проследить эволюцию техники и оценить вклад простых механизмов в развитие цивилизации. Например, подъемные краны, используемые при строительстве пирамид, были основаны на применении сложной системы блоков и рычагов, демонстрируя высокий уровень инженерных знаний древних цивилизаций.

Рычаг – один из самых простых, но эффективных механизмов, используемых человеком на протяжении всей истории. Его принцип работы основан на вращении твердого тела вокруг неподвижной оси (точки опоры) под действием приложенных сил.

1. Определение рычага:

Рычаг – это твердое тело, способное вращаться вокруг неподвижной точки опоры. На рычаг действуют две силы: сила, которую мы прилагаем и сила сопротивления. Эти силы создают вращающие моменты относительно точки опоры.

2. Виды рычагов:

Рычаги классифицируются на три рода в зависимости от взаимного расположения точки опоры (О), точки приложения силы и точки приложения сопротивления:

- Рычаг первого рода: Точка опоры находится между точкой приложения силы и точкой приложения сопротивления. Примеры: весы, качели, кусачки, ножницы. В

этом случае рычаг может как усиливать силу (если плечо силы больше плеча сопротивления), так и изменять направление действия силы.

- Рычаг второго рода: Точка приложения сопротивления находится между точкой опоры и точкой приложения силы. Примеры: открывалка для консервов, тачка, педаль велосипеда (при подъеме), ломик. Рычаг второго рода всегда усиливает силу, так как плечо силы всегда длиннее плеча сопротивления.

- Рычаг третьего рода: Точка приложения силы находится между точкой опоры и точкой приложения сопротивления. Примеры: пинцет, удочка, совок, щипцы для сахара. Рычаг третьего рода не усиливает силу, а увеличивает скорость перемещения рабочей части инструмента.

3. Примеры применения рычагов:

Рычаги окружают нас повсюду:

- Открывалка для консервов: Рычаг второго рода, усиливающий силу для открытия консервной банки.

- Ножницы: Рычаг первого рода, изменяющий направление силы и усиливающий её для разрезания.

- Весы: Рычаг первого рода, используемый для сравнения масс.

- Педали велосипеда (при подъеме): Рычаг второго рода, усиливающий силу ноги для вращения педалей.

- Дверь: Рычаг первого рода.

- Лом: Рычаг второго рода.

Блок – это простой механизм, который значительно облегчает поднятие тяжестей или изменение направления силы. Его основным элементом является шкив – колесо с канавкой по ободу, через которую пропускается трос, канат или ремень.

1. Определение блока:

Блок – это вращающийся шкив, укрепленный в опоре. Через его канавку перекидывается гибкий элемент (канат, цепь, ремень), один конец которого прикреплен к грузу, а другой – к точке приложения силы.

2. Виды блоков:

Существует два основных типа блоков:

- **Неподвижный блок:** Шкив неподвижного блока закреплен неподвижно. Он не усиливает силу, но изменяет её направление. Чтобы поднять груз, нужно приложить усилие, равное весу груза. Преимущества неподвижного блока – удобство работы (можно тянуть веревку вниз, а не вверх) и изменение направления действия силы.

- **Подвижный блок:** Шкив подвижного блока прикреплен к грузу. Подвижный блок уменьшает силу, необходимую для подъема груза вдвое. Это происходит потому, что сила распределяется между двумя ветвями каната, каждая из которых поддерживает половину веса груза. Однако, чтобы поднять груз на определенную высоту, нужно протянуть вдвое больше каната.

- **Системы блоков (полиспасты):** Для значительного увеличения силы и/или изменения направления действия силы используют системы блоков, называемые полиспастами. Полиспаст состоит из нескольких неподвижных и/либо подвижных блоков, объединенных общей системой канатов. Чем больше блоков в полиспасте, тем больше механическое преимущество, но тем больше нужно протянуть каната для подъема груза на определенную высоту.

3. Механическое преимущество блока:

- **Неподвижный блок:** Механическое преимущество равно 1. Сила, которую нужно приложить, равна весу груза.

- **Подвижный блок:** Механическое преимущество равно 2. Сила, которую нужно приложить, равна половине веса груза.

- Полиспаст: Механическое преимущество полиспаста определяется количеством ветвей каната, поддерживающих груз. Например, в полиспасте с четырьмя ветвями, поддерживающими груз, механическое преимущество равно 4.

4. Примеры применения блоков:

Блоки широко используются в различных областях:

- Строительство: Подъем тяжелых строительных материалов на высоту с помощью кранов и талей.

- Морские суда: Подъем якорей, управление парусами.

- Автомобили: Системы подъема стекол в некоторых моделях.

- Системы подъема штор: В быту используются простые полиспасты для подъема штор.

- Лебедки: Используются для подъема и перемещения тяжелых грузов.

- Тали: Используются для подъема и перемещения тяжелых грузов.

Принципы рычагов и блоков широко используются в живой природе, обеспечивая эффективное движение, захват добычи и выполнение других жизненно важных функций. Природа, в процессе эволюции, совершенствовала эти простые механизмы, создавая удивительно сложные и эффективные системы.

Примеры рычагов в живой природе:

- Конечности животных: Многие животные используют свои конечности как рычаги. Например, лапы хищников, ударная лапа кенгуру или передние лапы медведя при рытье – всё это примеры рычагов второго рода, где точка опоры находится в суставе, усилие – в мышцах, а сопротивление – в весе тела или препятствии. Челюсти животных также работают по принципу рычага, позволяя кусать и жевать пищу. Разные виды животных имеют разные пропорции плеч рычагов в своих конечностях, что определяет их способ передвижения и взаимодействие с окружающим миром.

- Шея жирафа: Длинная шея жирафа является примером рычага первого рода. Точка опоры находится в основании шеи, усилие — в мышцах шеи, а сопротивление — в весе головы. Эта конструкция позволяет жирафу эффективно доставать листья с высоких деревьев.

- Клюв птиц: Форма и размер клюва у разных птиц определяют их рацион и способ добычи пищи. Клюв может быть примером рычага первого или второго рода в зависимости от типа птицы и выполняемой функции.

Примеры блоков в живой природе:

- Сухожилия: Некоторые сухожилия в организме животных, особенно у животных, способных к быстрому движению (например, у кошек), работают как система блоков, изменяя направление движения и усиливая действие мышц. Они проходят через специальные канавки на костях, что напоминает систему шкивов.

- Механизмы в растениях: Движение некоторых частей растений, таких как открывание и закрывание цветков, листьев или ловчих органов у насекомоядных растений, основано на изменении тургора клеток. Хотя это не классический блок в механическом смысле, принцип изменения направления и усиления силы за счет гидравлического давления имеет некоторую аналогию с работой блока.

Природа мастерски использует простые механизмы, такие как рычаги и блоки, для решения сложных задач. Понимание этих принципов в живой природе помогает нам лучше понять эволюцию и адаптацию живых организмов к различным условиям среды обитания. Изучение биомеханики показывает, как природа оптимизировала эти механизмы для максимальной эффективности и экономии энергии, что вдохновляет инженеров на создание новых, более эффективных машин и механизмов.

Рычаги и блоки – простые механизмы, используемые не только в технике, но и в живой природе. Животные и растения используют принципы рычагов для эффективного движения конечностей, захвата пищи и выполнения других действий, а также применяют аналоги системы блоков для усиления и изменения направления сил. Изучение этих природных механизмов помогает нам понять эффективность и

эlegantность природных решений и способствует развитию новых технических разработок.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Дикова, Т. В. Компетентностный подход в системе высшего образования: проблемы и перспективы / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, И. В. Горохова // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 6(111). – С. 91-93.

3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

4. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области: Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

5. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области: Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

6. Корецкий, М. Г. Изучение робототехнических систем обучающимися средних образовательных школ Московской области сегодня / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов VI региональной научно-практической конференции, Москва, 27 октября 2017 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2018. – С. 52-57. – EDN UTLPZO.

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Андриенкова, Ю. Д. К вопросу о привлечении учащихся общеобразовательных организаций к получению первичных профессиональных навыков / Ю. Д. Андриенкова, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : Сборник трудов Международной межвузовской научно-практической интернет-конференции, Москва, 19 февраля 2018 года / Под общей редакцией Л.Н. Анисимовой, С.С. Хапаевой. – Москва: Московский государственный областной университет, 2018. – С. 38-43.

Свойства древесины – как структура и состав влияют на ее прочность и применение в строительстве

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается влияние микроструктуры древесины и ее влияние на свойства, также рассматривается влияние химического состава и освещаются основные механические свойства древесины и факторы влияющие на ее состав

Ключевые слова: Микроструктура, древесина, свойства, структура, строительство, строительные материалы, строительные технологии

Properties of wood – how structure and composition affect its strength and use in construction

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow
Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru
Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow
Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru
Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru
Postgraduate student of the Department of Professional and Technological
Education of the State University of Enlightenment
Moscow

Abstract: The article examines the influence of wood microstructure and its effect on properties, also examines the influence of chemical composition and highlights the main mechanical properties of wood and factors affecting its composition.

Keywords: Microstructure, wood, properties, structure, construction, building materials, construction technologies

Микроструктура древесины, её клеточное строение и анатомические особенности определяют её физико-механические свойства и, как следствие, области применения в строительстве. Разберем ключевые аспекты:

1. Клеточное строение:

Древесина – это сложная биологическая ткань, состоящая из множества клеток, расположенных в определенном порядке. Основными элементами её клеточного строения являются:

- Клетки древесины (трахеиды, сосуды, волокна): Это основные строительные элементы древесины. У хвойных пород преобладают трахеиды – длинные, тонкостенные клетки, выполняющие функции как транспорта воды, так и механической поддержки. Лиственные породы, помимо волокон (аналог трахеид), содержат сосуды – более крупные клетки, обеспечивающие эффективный транспорт воды. Форма, размеры и толщина стенок этих клеток сильно варьируются в зависимости от породы древесины и её условий роста.

- Сердцевинные лучи: Это радиальные ряды паренхимных клеток, проходящие через древесину от сердцевины к коре. Они выполняют функцию запаса питательных веществ и обеспечивают латеральный транспорт веществ. Ширину и количество сердечных лучей учитывают при определении качества древесины.

- Годичные кольца: Это результат сезонного роста дерева. Светлые ранние зоны кольца образованы крупными клетками с тонкими стенками, сформировавшимися весной, а более темные поздние зоны – мелкими клетками с толстыми стенками, сформировавшимися летом и осенью. Ширина годичных колец свидетельствует об условиях роста дерева и влияет на механические свойства древесины.

2. Влияние анатомического строения на механические свойства:

Анатомическое строение древесины существенно влияет на её механические свойства, в частности, на прочность и жесткость, как вдоль, так и поперек волокон.

- Прочность вдоль волокон: Максимальная прочность древесины наблюдается вдоль волокон, так как клетки выстраиваются в продольном направлении, образуя непрерывные цепочки, способные эффективно переносить нагрузку. Толщина стенок клеток, их длина и степень лигнификации (одеревянения) играют важную роль. Более толстые стенки и высокая степень лигнификации обеспечивают большую прочность.

- Прочность поперек волокон: Прочность древесины поперек волокон значительно ниже, чем вдоль волокон, так как межклеточные связи слабее, и нагрузка распределяется менее эффективно. Сердечные лучи и расположение клеток также влияют на прочность в этом направлении.

- Жесткость: Жесткость древесины, как и прочность, выше вдоль волокон и определяется в первую очередь жесткостью клеточных стенок и их взаимным расположением.

3. Различия в строении древесины разных пород:

Хвойные и лиственные породы древесины значительно отличаются по микроструктуре, что сказывается на их свойствах:

- Хвойные породы: Характеризуются наличием трахеид, относительно однородной структурой и более узкими годичными кольцами. Они обычно обладают высокой прочностью вдоль волокон и умеренной прочностью поперек волокон. Высокая прочность на изгиб делает их подходящим материалом для несущих конструкций.

- Лиственные породы: Содержат сосуды, волокна и паренхимные клетки. Структура более разнородная, годичные кольца могут быть шире, чем у хвойных. Механические свойства лиственных пород более разнообразны и зависят от конкретного вида. Например, дуб отличается высокой прочностью и твердостью, а липа – мягкостью и легкостью обработки. Наличие крупных сосудов может снижать прочность на изгиб, но обеспечивать хорошую водопроницаемость.

Химический состав древесины определяет её физические и механические свойства, а также стойкость к различным воздействиям. Основные компоненты древесины и их влияние на характеристики материала рассмотрим подробнее:

1. Основные компоненты древесины:

Древесина состоит из трёх основных компонентов:

- Целлюлоза: Высокомолекулярный полисахарид, образующий волокна. Она придает древесине прочность на растяжение, жесткость и определенную форму. Целлюлоза является основным строительным материалом клеточных стенок и составляет около 40-50% сухого вещества древесины.

- Гемицеллюлозы: Группа полисахаридов, входящих в состав клеточных стенок вместе с целлюлозой. Они менее кристалличны, чем целлюлоза, и выполняют связующую функцию, увеличивая прочность и жесткость материала. Соотношение разных типов гемицеллюлоз варьируется в зависимости от породы дерева. Гемицеллюлозы составляют около 20-30% сухого вещества древесины.

- Лигнин: Аморфный полимер, который цементирует целлюлозные волокна, придавая древесине водостойкость и биологическую устойчивость. Он обуславливает

жесткость и прочность древесины на сжатие, а также её устойчивость к гниению. Лигнин составляет около 20-30% сухого вещества древесины.

Кроме этих основных компонентов, древесина содержит также:

- **Экстрактивные вещества:** Это группа разнообразных органических соединений, таких как смолы, масла, дубильные вещества, сахара и др. Они находятся в клеточных полостях и межклеточном пространстве. Экстрактивные вещества влияют на цвет, запах, прочность и биостойкость древесины. Их содержание варьируется в зависимости от породы дерева и условий роста.

2. Влияние химического состава на свойства:

Соотношение и свойства основных компонентов древесины определяют многие её характеристики:

- **Механические свойства:** Высокое содержание целлюлозы и лигнина обеспечивает высокую прочность и жесткость. Соотношение этих компонентов влияет на упругость, твердость и другие механические свойства.

- **Стойкость к гниению:** Лигнин и экстрактивные вещества (например, смолы) придают древесине устойчивость к гниению и воздействию грибов. Хвойные породы, как правило, более устойчивы к гниению, чем лиственные, за счет более высокого содержания смол.

- **Биологическая устойчивость:** Лигнин и некоторые экстрактивные вещества обеспечивают биологическую устойчивость древесины, защищая её от насекомых и других вредителей.

- **Обрабатываемость:** Содержание лигнина влияет на обрабатываемость древесины. Высокое содержание лигнина может затруднять обработку.

- **Водопоглощение:** Пористость древесины и содержание экстрактивных веществ влияют на её водопоглощение. Высокая пористость и низкое содержание экстрактивных веществ приводят к большему водопоглощению.

3. Модификация химического состава для улучшения свойств:

Для улучшения свойств древесины применяются различные методы химической модификации:

- Пропитка антисептиками: Введение в древесину антисептиков повышает её стойкость к гниению и воздействию грибов и насекомых. Это достигается путем заполнения клеточных полостей и межклеточного пространства антисептиком.

- Огнезащита: Пропитка древесины огнезащитными составами повышает её огнестойкость, снижая скорость распространения огня и уменьшая выделение горючих газов.

- Модификация лигнина: Химическая модификация лигнина может улучшить механические свойства древесины, её стойкость к гниению и водостойкость.

- Ацетилирование: Введение ацетильных групп в целлюлозу увеличивает водостойкость и износостойкость древесины.

Механические свойства древесины определяют её пригодность для различных конструкций в строительстве. Они зависят от микроструктуры, химического состава и влажности материала. Рассмотрим основные механические свойства, методы их измерения и влияние различных факторов:

1. Прочность на сжатие, растяжение, изгиб, срез:

Эти свойства характеризуют сопротивляемость древесины разрушению под воздействием различных видов нагрузок:

- Прочность на сжатие: Способность древесины сопротивляться сжимающим нагрузкам вдоль и поперек волокон. Измеряется путем сжатия образца древесины в специальном приспособлении до разрушения. Прочность на сжатие вдоль волокон значительно выше, чем поперек, из-за более эффективной передачи нагрузки вдоль волокон. Микроструктура (толщина стенок клеток, плотность) и химический состав (содержание лигнина) играют ключевую роль.

- Прочность на растяжение: Способность древесины сопротивляться растягивающим нагрузкам вдоль волокон. Определяется путем растяжения образца до разрушения. Значительно ниже прочности на сжатие вдоль волокон.

- Прочность на изгиб (статический изгиб): Способность древесины сопротивляться изгибающим нагрузкам. Измеряется путем изгиба образца до разрушения на специальном испытательном станке. Зависит от прочности на сжатие и растяжение, а также от модуля упругости.

- Прочность на срез: Способность древесины сопротивляться силам сдвига, действующим параллельно волокнам. Определяется путем приложения сдвигающего усилия к образцу до разрушения. Низкая прочность на срез делает древесину уязвимой к сколам и расслоению.

2. Жесткость и упругость:

- Жесткость (модуль Юнга): Характеризует сопротивление древесины деформации при воздействии нагрузки. Высокая жесткость означает, что для значительной деформации требуется большое усилие. Измеряется при испытании на изгиб или сжатие. Зависит от микроструктуры и химического состава.

- Упругость: Способность древесины восстанавливать свою форму после снятия нагрузки. Важна для строительных конструкций, так как обеспечивает их устойчивость к деформации. Связана с модулем упругости.

3. Твердость и ударная вязкость:

- Твердость: Способность древесины сопротивляться проникновению в неё более твердого тела. Измеряется различными методами (например, методом Бринелля или Шора). Зависит от плотности древесины и твердости клеточных стенок. Важна для выбора древесины для полов, мебели и других конструкций, испытывающих абразивное воздействие.

- Ударная вязкость: Способность древесины поглощать энергию удара без разрушения. Измеряется с помощью маятникового копра. Характеризует

сопротивляемость древесины динамическим нагрузкам. Важна для конструкций, испытывающих ударные нагрузки (например, спортивный инвентарь).

4. Влияние влажности на механические свойства:

Влажность древесины существенно влияет на её механические свойства. С увеличением влажности:

- Прочность уменьшается: Волокна набухают, межклеточные связи ослабевают, что снижает прочность на сжатие, растяжение, изгиб и срез.

- Жесткость уменьшается: Увеличение влажности снижает модуль Юнга, делая древесину менее жесткой.

- Упругость уменьшается: Древесина становится менее упругой и может оставаться деформированной после снятия нагрузки.

- Твердость уменьшается: Набухание волокон снижает сопротивляемость древесины проникновению твердого тела.

- Ударная вязкость меняется непредсказуемо: В зависимости от породы и уровня влажности ударная вязкость может как увеличиться, так и уменьшиться.

Знание механических свойств древесины и влияния на них различных факторов является основополагающим для проектирования и строительства деревянных конструкций, обеспечивая безопасность и долговечность сооружений. Для каждого вида конструкций необходимо выбирать древесину с соответствующими механическими характеристиками, учитывая предполагаемые нагрузки и условия эксплуатации.

Свойства древесины, определяющие ее пригодность для различных целей, зависят от множества факторов. Рассмотрим наиболее значимые:

1. Порода дерева:

Различные породы древесины обладают уникальными свойствами, обусловленными их генетическими особенностями и условиями произрастания.

Сравнение свойств хвойных и лиственных пород наиболее наглядно демонстрирует эти различия:

- Хвойные породы (сосна, ель, лиственница, кедр): Как правило, характеризуются однородной структурой, высокой прочностью на изгиб и сжатие вдоль волокон, умеренной прочностью поперек волокон. Обладают хорошей обрабатываемостью, но могут быть подвержены гниению, если не обработаны соответствующим образом. Лиственница отличается высокой плотностью и долговечностью, особенно в условиях повышенной влажности.

- Лиственные породы (дуб, бук, береза, ясень, липа): Структура более неоднородна из-за наличия сосудов. Свойства значительно варьируются в зависимости от породы. Дуб отличается высокой прочностью, твердостью и стойкостью к гниению. Бук обладает высокой прочностью и твердостью, хорошо полируется. Береза – умеренная прочность, легко обрабатывается. Ясень – высокая ударная вязкость. Липа – мягкая, легко обрабатывается.

2. Влажность древесины:

Влажность древесины – это содержание воды в древесине, выраженное в процентах от массы сухого вещества. Она критично влияет на её свойства:

- Прочность: С увеличением влажности прочность древесины уменьшается. Высокая влажность способствует набуханию клеток, ослаблению межклеточных связей и, как следствие, снижению прочности на сжатие, растяжение, изгиб и срез.

- Устойчивость к гниению: Высокая влажность создает благоприятные условия для развития грибов и бактерий, вызывающих гниение. Поэтому древесина, используемая в условиях повышенной влажности, требует специальной обработки антисептиками.

- Деформация: Изменение влажности вызывает деформацию древесины – усушку (при высыхании) и набухание (при увлажнении). Это может привести к образованию трещин, короблению и другим дефектам. Поэтому правильная сушка древесины – важный этап её подготовки к использованию.

3. Пороки древесины:

Пороки древесины – это отклонения от нормальной структуры, снижающие её качество и прочность:

- Сучки: Участки древесины, образованные ветвями. Снижают прочность, особенно при расположении в местах приложения нагрузки. Наличие и размер сучков учитываются при сортировке древесины.

- Трещины: Разрывы в структуре древесины. Могут быть вызваны различными факторами – внутренними напряжениями, усушкой, повреждениями. Существенно снижают прочность.

- Кривизна: Изгиб ствола дерева. Осложняет обработку и может приводить к деформации готовых изделий.

- Гниль: Разрушение древесины под действием грибов. Приводит к значительному снижению прочности и устойчивости к нагрузкам.

4. Обработка древесины:

Обработка древесины существенно влияет на её свойства:

- Сушка: Удаление влаги из древесины. Правильная сушка предотвращает коробление и растрескивание, повышает прочность и долговечность. Существует множество методов сушки – естественная и искусственная.

- Пропитка: Введение в древесину различных веществ – антисептиков, огнезащитных составов, водоотталкивающих пропиток. Повышает стойкость к гниению, огню, влаге и биологическим поражениям.

- Склеивание: Соединение отдельных элементов древесины с помощью клея. Позволяет создавать конструкции больших размеров и сложной формы. Качество склеивания зависит от вида клея и обработки поверхности.

- Модификация: Химическая обработка древесины для улучшения ее свойств (например, ацелирование для повышения водостойкости).

Древесина – универсальный строительный материал, применяемый для самых разных конструктивных элементов. Выбор породы и способа обработки определяется требуемыми свойствами для конкретного применения:

1. Выбор древесины для различных конструктивных элементов:

- Несущие конструкции: Для несущих конструкций (балки, стропила, колонны) необходима древесина высокой прочности на изгиб и сжатие вдоль волокон. Обычно используются хвойные породы – сосна, ель, лиственница – благодаря их высокой прочности и относительно низкой стоимости. Для ответственных элементов могут применяться более прочные лиственные породы, такие как дуб или бук. Важно учитывать влажность древесины и наличие пороков.

- Отделка: Для отделочных работ (полы, стены, потолки) важны декоративные свойства древесины, её текстура и цвет. Широко применяются как хвойные (сосна, ель), так и лиственные породы (дуб, бук, береза), в зависимости от желаемого эффекта и бюджета. Для полов важна износостойкость и твердость, для стен – лёгкость обработки и декоративность.

- Оконные и дверные блоки: Для изготовления окон и дверей важны прочность, устойчивость к деформации и хорошая обрабатываемость. Часто используются сосна, лиственница, дуб. Для повышения долговечности и устойчивости к атмосферным воздействиям применяются специальные пропитки и лакокрасочные покрытия.

2. Современные технологии обработки и применения древесины в строительстве:

Современные технологии позволяют значительно расширить возможности использования древесины и улучшить её свойства:

- Клееный брус: Изготавливается из склеенных между собой ламелей (досок). Позволяет получать брус больших размеров с высокой прочностью и геометрической стабильностью. Исключает многие недостатки цельной древесины, такие как сучки и кривизна.

- Кромочный брус: Брус изготавливается из тонких слоёв древесины, склеенных в определённом порядке. Эта технология позволяет создать более прочные и стабильные конструкции.

- Слоистые материалы (фанера, ДСП, ОСП): Изготавливаются из древесных волокон, склеенных под давлением. Обладают высокой прочностью и относительно низкой стоимостью, используются в качестве обшивочных материалов, опалубки и т.д. Для повышения экологичности используется древесина из переработанных материалов.

- Термодревесина: Древесина, обработанная при высокой температуре в бескислородной среде. Это увеличивает её стойкость к гниению, деформации и повышает водостойкость.

- Модифицированная древесина: Химическая обработка древесины для улучшения её свойств (ацетилирование, фурализация).

3. Экологические аспекты использования древесины:

Древесина – экологически чистый и возобновляемый строительный материал:

- Низкий углеродный след: Деревья поглощают углекислый газ из атмосферы в процессе роста. Использование древесины в строительстве позволяет сократить выбросы парниковых газов.

- Биоразлагаемость: В отличие от многих других строительных материалов, древесина биоразлагаема, что снижает её негативное воздействие на окружающую среду после окончания срока службы.

- Возобновляемость: При правильном лесопользовании древесина является возобновляемым ресурсом. Устойчивое лесоводство обеспечивает непрерывное производство древесины без ущерба для лесных экосистем.

Однако, необходимо учитывать и потенциальные негативные экологические аспекты, такие как вырубка лесов без должного восстановления, транспортные расходы и энергозатраты на обработку древесины. Поэтому, использование

древесины в строительстве должно быть ответственным и устойчивым. Сертификация лесоматериалов (например, FSC) гарантирует, что древесина произведена из ответственно управляемых лесов.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Дикова, Т. В. Компетентностный подход в системе высшего образования: проблемы и перспективы / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, И. В. Горохова // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 6(111). – С. 91-93.

3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

4. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения: МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

5. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области: Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

6. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Андриенкова, Ю. Д. К вопросу о привлечении учащихся общеобразовательных организаций к получению первичных профессиональных навыков / Ю. Д. Андриенкова, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : Сборник трудов Международной межвузовской научно-практической интернет-конференции, Москва, 19 февраля 2018 года / Под общей редакцией Л.Н. Анисимовой, С.С. Хапаевой. – Москва: Московский государственный областной университет, 2018. – С. 38-43.

Влияние пластика на окружающую среду – проблема загрязнения и пути решения

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы связанные со свойствами пластика, масштабами загрязнения, влияние на живые организмы и окружающую среду, предлагаются пути решения проблемы и освещаются актуальные методы утилизации

Ключевые слова: пластик, пластмасса, пластическая масса, экология, утилизация, отходы, отдельный сбор отходов

The impact of plastic on the environment – the problem of pollution and solutions

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological
Education of the State University of Enlightenment

Moscow

Abstract: The article discusses issues related to the properties of plastic, the scale of pollution, the impact on living organisms and the environment, suggests ways to solve the problem and highlights current disposal methods.

Keywords: plastic, plastic mass, ecology, recycling, waste, separate waste collection

Ключевой проблемой, определяющей негативное влияние пластика на окружающую среду, является его устойчивость к разложению. В отличие от большинства органических материалов, пластик не разлагается естественным путем в течение разумных временных промежутков. Это связано с его химическим составом и структурой. Процессы биоразложения, осуществляемые микроорганизмами, неэффективны для большинства типов пластика. Вместо разложения пластик фрагментируется на все более мелкие частицы – микропластик и нанопластик, что еще больше усугубляет проблему загрязнения. Время разложения разных видов пластика варьируется от сотен до тысяч лет.

Устойчивость к разложению обусловлена несколькими факторами:

- Высокая молекулярная масса: Полимерные цепочки, составляющие основу пластика, обладают высокой молекулярной массой и сложной структурой, что затрудняет их расщепление микроорганизмами.

- Химическая инертность: Многие типы пластика химически инертны, то есть не взаимодействуют с окружающей средой и не подвержены воздействию кислорода, воды и других факторов, которые способствуют разложению органических веществ.

- Сшитые полимеры: Некоторые типы пластика содержат сшитые полимерные цепочки, что делает их еще более устойчивыми к разложению.

Типы пластика:

Пластики классифицируются по различным критериям, но наиболее распространенная система основана на кодах переработки, которые обозначаются числами от 1 до 7, и указываются на маркировке изделия (треугольник из стрелок):

1. PET (Полиэтилентерефталат): Используется для бутылок для напитков, пищевых контейнеров. Перерабатывается, но часто перерабатывается в материалы более низкого качества.

2. HDPE (Высокоплотный полиэтилен): Используется для бутылок для моющих средств, пластиковых мешков для покупок. Хорошо перерабатывается.

3. PVC (Поливинилхлорид): Используется для труб, оконных рам, напольных покрытий. Сложно перерабатывается и содержит вредные вещества (хлор).

4. LDPE (Низкоплотный полиэтилен): Используется для пленок, пакетов, пластиковых крышек. Перерабатывается, но часто перерабатывается в материалы более низкого качества.

5. PP (Полипропилен): Используется для пищевых контейнеров, крышек, некоторых типов упаковок. Перерабатывается, но часто перерабатывается в материалы более низкого качества.

6. PS (Полистирол): Используется для одноразовой посуды, упаковочных поддонов. Перерабатывается с трудом, часто заканчивает свой жизненный цикл на свалках.

7. Другие: Смеси различных полимеров, биопластики и другие типы пластиков. Перерабатываемость сильно варьируется.

Загрязнение пластиком достигло глобальных масштабов, затрагивая океаны, почву и воздух. Точные цифры сложно определить из-за сложности мониторинга и

различий в методологии исследований, но доступные данные рисуют тревожную картину.

Океан:

Микропластик: Океаны содержат огромное количество микропластика – частиц пластика размером менее 5 мм. По оценкам, в океанах плавает от 5 до 50 триллионов пластиковых частиц, весом более 250 000 тонн. Микропластик проникает в пищевую цепь, оказывая вредное воздействие на морскую флору и фауну.

Морские отходы: В океанах скопились огромные скопления пластиковых отходов – так называемые «мусорные острова», наиболее известный из которых – Большое тихоокеанское мусорное пятно. Эти пятна содержат миллионы тонн пластика, угрожая морской жизни и экосистемам.

Воздействие на морских животных: Морские животные часто путают пластик с пищей, что приводит к закупорке пищеварительной системы, голоданию и смерти. Пластик также может наносить физические травмы животным, запутывая их.

Почва:

Загрязнение сельскохозяйственных земель: Пластиковые отходы, в том числе пленки, бутылки и фрагменты микропластика, загрязняют сельскохозяйственные земли. Это может влиять на плодородие почвы, рост растений и качество урожая. Микропластик может попадать в растения и продукты питания.

Загрязнение городских почв: В городских районах пластик накапливается в почве, затрудняя ее аэрацию и дренаж. Это влияет на рост растений и может загрязнять подземные воды.

Накопление в почвенных организмах: Микропластик может накапливаться в почвенных организмах, таких как черви и насекомые, влияя на их жизнедеятельность и пищевые цепи.

Воздух:

Микропластик в воздухе: Микропластик обнаруживается в воздухе в городских и сельских районах. Он может переноситься на большие расстояния ветром и попадать в легкие людей и животных. Воздействие микропластика на здоровье человека пока недостаточно изучено, но вызывает серьезную обеспокоенность.

Выбросы от производства и переработки: Производство и переработка пластика также являются источниками выбросов микропластика в воздух.

Износ шин и других материалов: Износ шин автомобилей и других изделий, содержащих пластик, также способствует загрязнению воздуха микропластиком.

Статистика (примерные данные, так как они постоянно обновляются и могут варьироваться в зависимости от исследования):

- Ежегодно в мире производится более 300 миллионов тонн пластика.
- Менее 10% пластиковых отходов перерабатывается.
- Около 80% морских отходов составляет пластик.
- Микропластик обнаружен во всех уголках планеты, включая Арктику и Антарктику.
- Ежегодно в океаны попадает от 4 до 12 миллионов тонн пластика.

Эти цифры иллюстрируют масштаб проблемы загрязнения пластиком. Необходимы срочные действия для уменьшения производства пластика, повышения уровня переработки и разработки альтернативных материалов, чтобы предотвратить дальнейшее ухудшение экологической ситуации.

Пластиковое загрязнение оказывает негативное воздействие на разнообразные формы жизни, включая морских и наземных животных, а также человека. Последствия варьируются от физических повреждений до нарушения функционирования экосистем и проблем со здоровьем.

Морские животные:

- Запутывание: Морские животные, такие как морские птицы, черепахи, тюлени и киты, часто запутываются в пластиковых отходах, таких как рыболовные сети и пластиковые пакеты. Это может привести к травмам, удушью и смерти.

- Проглатывание: Многие морские животные, включая рыб, птиц и морских млекопитающих, по ошибке проглатывают пластик, принимая его за пищу. Пластик накапливается в желудке, блокируя пищеварительный тракт и вызывая голод, истощение и смерть. Микропластик, проникая в пищевую цепь, накапливается в тканях животных, переходя к более крупным хищникам, включая человека.

- Химическое воздействие: Пластик может выделять токсичные химические вещества, которые могут накапливаться в тканях морских животных, вызывая гормональные нарушения, репродуктивные проблемы и другие заболевания.

- Нарушение среды обитания: Пластиковые отходы загрязняют морское дно и коралловые рифы, разрушая среду обитания многих морских организмов.

Наземные животные:

- Проглатывание: Наземные животные, такие как птицы, млекопитающие и рептилии, также могут проглатывать пластик, что приводит к тем же негативным последствиям, что и у морских животных: закупорка желудка, голодание и смерть.

- Запутывание: Наземные животные, особенно мелкие, могут запутываться в пластиковых отходах, что приводит к травмам и смерти.

- Загрязнение почвы: Пластик загрязняет почву, воздействуя на почвенную фауну, например, на дождевых червей, что нарушает структуру и плодородие почвы.

Человек:

- Попадание микропластика в организм: Микропластик может попадать в организм человека через пищу, воду и воздух. Влияние микропластика на здоровье человека еще не до конца изучено, но есть опасения, что он может вызывать воспалительные реакции, повреждение органов и другие проблемы со здоровьем.

- Воздействие химических веществ: Некоторые пластики выделяют токсичные химические вещества, которые могут вызывать гормональные нарушения, проблемы с репродуктивной функцией, аллергические реакции и другие заболевания.

- Загрязнение окружающей среды: Пластиковое загрязнение ухудшает качество воздуха и воды, снижает эстетическую привлекательность окружающей среды и негативно влияет на качество жизни человека.

- Экономические последствия: Уборка пластиковых отходов требует значительных финансовых затрат. Загрязнение также наносит ущерб рыболовству, туризму и другим отраслям экономики.

Существует несколько методов утилизации пластиковых отходов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки с точки зрения экономической эффективности и воздействия на окружающую среду:

1. Переработка:

- Процесс: Пластиковые отходы сортируются по типу пластика, очищаются и перерабатываются в новые изделия или материалы. Процесс включает в себя измельчение, промывку, плавление и формование.

- Преимущества: Сокращает количество пластиковых отходов на свалках и в окружающей среде, экономит природные ресурсы, снижает потребность в добыче нефти для производства нового пластика.

- Недостатки: Не все типы пластика легко перерабатываются. Требуется сложная система сортировки и очистки, а качество переработанного пластика часто ниже, чем у первичного. Стоимость переработки может быть высокой, особенно для сложных или загрязненных отходов.

2. Сжигание:

- Процесс: Пластиковые отходы сжигаются в специальных установках для получения энергии (тепловой или электрической). Процесс происходит при высоких

температурах, что минимизирует образование вредных веществ. Однако, образуется диоксин и фуран.

- Преимущества: Снижает объем отходов, может генерировать энергию, уменьшает нагрузку на свалки.

- Недостатки: Выбросы вредных веществ в атмосферу (диоксины, фураны), если не используется современное оборудование с эффективными системами очистки. Не является экологически чистым методом.

3. Захоронение:

- Процесс: Пластиковые отходы закапываются на полигонах твердых бытовых отходов.

- Преимущества: Простой и недорогой метод утилизации.

- Недостатки: Занимает значительные площади земли, не решает проблему загрязнения, пластик может разлагаться очень медленно, выделяя вредные вещества. Загрязнение грунтовых вод.

4. Биопластики:

- Процесс: Производство пластиков из возобновляемых источников, таких как кукуруза, сахарный тростник или другие растительные материалы. Эти биопластики могут быть биоразлагаемыми или компостируемыми.

- Преимущества: Снижение зависимости от нефти, потенциально биоразлагаемы (в определенных условиях), снижение выбросов парниковых газов по сравнению с традиционными пластиками.

- Недостатки: Производство может быть энергоемким и требовать больших земельных площадей, не все биопластики биоразлагаемы в обычных условиях, стоимость может быть выше, чем у традиционных пластиков.

Выбор наиболее подходящего метода утилизации зависит от нескольких факторов:

- Тип пластика: Некоторые типы пластика легче перерабатываются, чем другие.
- Стоимость: Переработка может быть более дорогостоящей, чем захоронение или сжигание.
- Доступность инфраструктуры: Необходимость наличия перерабатывающих заводов или мусоросжигательных установок.
- Экологические последствия: Все методы имеют свои экологические последствия, и выбор должен быть основан на оценке этих последствий.

Решение проблемы пластикового загрязнения требует комплексного подхода, включающего развитие новых технологий, изменение потребительского поведения и принятие соответствующих законов и нормативных актов. Ключевые направления:

1. Новые материалы:

- Биоразлагаемые и компостируемые пластики: Активное развитие биопластиков, созданных из возобновляемых источников (растительные материалы, водоросли), которые способны разлагаться в естественной среде без вреда для экологии. Важно отметить, что не все биопластики одинаковы – некоторые требуют специфических условий компостирования (промышленные установки), а другие разлагаются только в определенных средах.
- Биоразлагаемые полимеры: Исследования новых полимеров, которые разлагаются под действием микроорганизмов или ферментов в окружающей среде.
- Альтернативные материалы: Поиск и внедрение альтернативных материалов для упаковки и производства различных товаров, например, бумага, картон, стекло, дерево, композитные материалы. Важно учитывать как экологические, так и экономические аспекты.

- Разработка новых полимеров: Исследования направлены на создание полимеров, которые легче перерабатываются или имеют более короткий срок разложения.

2. Совершенствование переработки:

- Повышение эффективности сортировки: Разработка более эффективных систем сортировки пластиковых отходов, позволяющих отделять различные типы пластиков для последующей переработки. Это включает автоматизированные системы сортировки и использование технологий распознавания образов.

- Улучшение технологий переработки: Развитие инновационных технологий переработки, позволяющих перерабатывать более широкий спектр пластиков, включая сложные многослойные материалы. Это может включать химическую переработку, которая позволяет расщеплять пластик до исходных мономеров, пригодных для повторного использования.

- Разработка новых технологий переработки: Исследование и внедрение новых технологий, таких как гидротермальный распад, пиролиз и газификация, которые позволяют перерабатывать пластик, непригодный для традиционных методов.

- Расширение инфраструктуры переработки: Построение новых перерабатывающих заводов и расширение существующей инфраструктуры, чтобы обеспечить переработку растущего объема пластиковых отходов.

3. Изменение поведения потребителей:

- Сокращение потребления: Повышение осведомленности потребителей о проблеме пластикового загрязнения и поощрение сокращения потребления одноразового пластика.

- Повторное использование: Поощрение повторного использования пластиковых изделий, например, многоразовых бутылок, пакетов и контейнеров.

- Правильная утилизация: Обучение потребителей правилам правильной сортировки и утилизации пластиковых отходов.

- Выбор экологически чистых товаров: Стимулирование потребителей к выбору товаров с минимальным использованием пластика или изготовленных из экологически чистых материалов.

4. Регулирование:

- Запрет или ограничение использования одноразового пластика: Внедрение законодательных актов, запрещающих или ограничивающих использование определенных типов одноразового пластика, таких как пластиковые пакеты, соломинки и посуда.

- Расширенная ответственность производителей: Внедрение систем расширенной ответственности производителей (РОП), которые обязывают производителей платить за утилизацию своих пластиковых изделий.

- Стимулирование переработки: Введение налогов на непереработанный пластик или субсидий на переработку.

- Международное сотрудничество: Совместные действия стран для решения глобальной проблемы пластикового загрязнения.

Комплексный подход, сочетающий инновации, изменение поведения и регулирование, необходим для эффективного решения проблемы пластикового загрязнения и защиты окружающей среды. Решение этой проблемы требует совместных усилий со стороны правительств, бизнеса и гражданского общества.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Дикова, Т. В. Компетентностный подход в системе высшего образования: проблемы и перспективы / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, И. В. Горохова // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 6(111). – С. 91-93.

3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

4. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDDFGL.

5. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

6. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Хаулин, А. Н. Практические работы по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине / А. Н. Хаулин // Школа и производство. – 2021. – № 6. – С. 58-60.

**Ручной слесарный инструмент – молоток, плоскогубцы, отвертки:
назначение, принцип работы и правила безопасного использования**

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы связанные с ручными слесарными инструментами, освещается их назначение, принцип работы, а также правила безопасности при взаимодействии с ними

Ключевые слова: инструмент, ручной слесарный инструмент, молоток, плоскогубцы, отвёртка, работа, безопасность

Manual locksmith tools – hammer, pliers, screwdrivers: purpose, principle of operation and rules of safe use

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological

Education of the State University of Enlightenment

Moscow

Abstract: the article discusses issues related to manual locksmith tools, highlights their purpose, principle of operation, as well as safety rules when interacting with them.

Keywords: tool, hand-held locksmith tool, hammer, pliers, screwdriver, work, safety

Ручной слесарный инструмент, такой как молотки, плоскогубцы и отвертки, является неотъемлемой частью многих производственных процессов, ремонтных работ и повседневной жизни. Знание их назначения, принципа работы и правил безопасного использования критически важно для обеспечения эффективности труда, предотвращения травм и повреждений оборудования. Неправильное обращение с инструментом может привести к серьезным последствиям, от незначительных повреждений до тяжелых телесных повреждений. Поэтому изучение данной темы является актуальным как для профессиональных слесарей, так и для людей, которые используют ручной инструмент в быту.

Молоток — один из самых распространенных ручных инструментов, предназначенный для забивания гвоздей, сбивания, выравнивания, разрушения материалов и других задач, требующих приложения ударной силы. Его основное назначение — передача кинетической энергии от руки к обрабатываемому объекту.

Типы молотков:

Существует множество типов молотков, различающихся по:

- Массе головки: От легких (несколько десятков грамм) до очень тяжелых (несколько килограмм). Более тяжелые молотки используются для работы с твердыми материалами и требуют больше силы.

- Форме головки:

- Прямые: Классическая форма, подходит для большинства работ.

- Клепальные: С двумя головками разной формы и размеров, для работы с заклепками.

- Ковальные: С более массивной и широкой головкой для кузнечных работ.

- Киянки: С головкой из резины, дерева или пластика, для работы с деликатными материалами.

- Молотки-гвоздодеры: С разветвленным концом для выдергивания гвоздей.

- Материалу головки: Сталь (чаще всего), чугун, резина, дерево, пластик. Выбор материала зависит от типа работ и требуемой твердости.

- Ручке: Деревянные, стальные, фибerglassовые, композитные. Материал ручки влияет на удобство использования и прочность.

Принцип работы:

Принцип работы молотка основан на преобразовании кинетической энергии. Удар по головке молотка рукой приводит к ускорению головки, при ударе о поверхность обрабатываемого объекта кинетическая энергия передается этому объекту, что приводит к требуемому эффекту (забиванию гвоздя, сбиванию, деформации).

Правила безопасности при работе с молотком:

- Выбор правильного молотка: Используйте молоток соответствующий массе и типу выполняемой работы. Не используйте слишком тяжелый молоток для деликатных работ.

- Проверка состояния молотка: Перед использованием проверьте молоток на наличие трещин или повреждений ручки. Поврежденный инструмент может сломаться и нанести травму.

- Правильный хват: Держите молоток прочно и уверенно, используя всю длину ручки.

- Направление удара: Убедитесь, что направление удара точно соответствует задаче.

- Защита глаз: Используйте защитные очки для предотвращения попадания осколков или пыли в глаза.

- Защита рук: При необходимости используйте защитные перчатки.

- Рабочая поверхность: Убедитесь, что рабочая поверхность устойчива и не создает опасности.

- Хранение: Храните молотки в сухом месте, вдали от детей.

- Не используйте молоток в качестве рычага: Это может привести к поломке молотка и травме.

Несоблюдение правил безопасности при работе с молотком может привести к серьезным травмам, таким как ушибы, переломы и повреждения глаз.

Плоскогубцы — это ручной инструмент, предназначенный для захвата, удержания, изгибания, сжатия и обрезки различных материалов, проволоки, гвоздей и других мелких деталей. Они являются универсальным инструментом, используемым в самых разных областях, от электромонтажных работ до ювелирного дела.

Типы плоскогубцев:

Существует множество типов плоскогубцев, различающихся по:

Форме губок:

- Прямые: Классические плоскогубцы с параллельными губками для захвата и удержания.
- Коротконосые: С короткими губками для работы в труднодоступных местах.
- Длинноносые (круглогубцы): С длинными, зауженными губками, удобны для работы с мелкими деталями и проволокой.
- Полукруглые (полукруглые круглогубцы): Губки имеют полукруглую форму, используются для изгибания проволоки.
- Плоскогубцы-кусачки: С дополнительными режущими кромками для перекусывания проволоки.

Наличие дополнительных функций:

- С кусачками: Сочетают функции захвата и резки.
- С фиксатором: Губки фиксируются в зажатом положении.
- С изолированными ручками: Для работы с электрическими проводами под напряжением (важно проверять целостность изоляции!).

Материалу: Сталь (чаще всего), иногда с хромовым или никелевым покрытием для защиты от коррозии.

Принцип работы:

Плоскогубцы работают по принципу рычага. Усилие, приложенное к ручкам, передается через шарнирное соединение к губкам, увеличивая силу сжатия. Форма губок определяет тип выполняемых операций – захват, изгиб, обрезка и т.д.

Правила безопасности при работе с плоскогубцами:

- Выбор правильного типа плоскогубцев: Используйте плоскогубцы, подходящие для выполняемой работы. Не применяйте универсальные плоскогубцы для работы с очень тонкими или очень толстыми материалами.

- Проверка состояния инструмента: Перед использованием проверьте плоскогубцы на наличие люфта в шарнире, трещин или повреждений ручек. Не используйте поврежденный инструмент.

- Правильный хват: Держите плоскогубцы уверенно, используя всю длину ручек. Не пережимайте ручки, чтобы избежать усталости и потери контроля.

- Защита глаз: При работе с острыми кромками или мелкими деталями используйте защитные очки.

- Защита рук: При работе с острыми или горячими предметами используйте защитные перчатки.

- Работа с электричеством: При работе с электрическими проводами используйте только плоскогубцы с изолированными ручками и убедитесь, что провод обесточен.

- Хранение: Храните плоскогубцы в сухом месте, вдали от детей. Рекомендуется хранить их в футляре или на специальном держателе.

Не используйте плоскогубцы для работы, для которой они не предназначены: Например, не используйте их в качестве рычага или для забивания гвоздей. Это может привести к поломке инструмента или травме.

Несоблюдение правил безопасности может привести к травмам рук, глаз или других частей тела.

Отвертка — это ручной инструмент, предназначенный для заворачивания и выворачивания винтов, саморезов и других крепежных элементов с головкой под шлиц. Они используются практически во всех областях, где требуется сборка или разборка конструкций.

Типы отверток:

Отвертки классифицируются по нескольким параметрам:

- Форма жала (шлиц): Это основной параметр, определяющий совместимость отвертки с винтом. Основные типы:

- Прямая (плоская): Самый простой тип, подходит для винтов с прямым шлицем.

- Крестовая (Phillips): Жало имеет крестообразную форму, обеспечивает более надежный захват и предотвращает соскальзывание. Различаются по размеру и форме креста (например, Phillips #1, #2, и т.д., а также Pozidriv).

- Звездочка (Torx): Жало имеет форму шестиконечной звезды. Обеспечивает хороший крутящий момент и предотвращает срыв головки винта.

- Шестигранная (Allen, Inbus): Жало имеет шестигранную форму. Часто используется в мебельной и машиностроительной промышленности.

- Три-крыло (Tri-wing): Жало имеет три лопасти, применяется в некоторых типах электроники.

- Robertson: Жало имеет квадратное сечение, обеспечивает высокий крутящий момент.

Материал жала: Обычно сталь, иногда с покрытием для повышения износостойкости и защиты от коррозии (хромирование, никелирование).

Материал ручки: Дерево, пластик, металл, резина, композитные материалы. Материал ручки влияет на удобство использования, эргономику и изоляцию (в случае электротехнических работ).

Длина жала: Различная длина жала позволяет работать с винтами в труднодоступных местах.

Тип наконечника: Наконечник может быть плоским или иметь специальные формы для лучшего контакта с головкой винта.

Принцип работы:

Отвертка работает по принципу вращения. Усилие, приложенное к ручке, передается на жало, которое, взаимодействуя со шлицем винта, вызывает его вращение и закручивание или выкручивание.

Правила безопасности при работе с отверткой:

- Выбор правильной отвертки: Используйте отвертку с жалом, точно соответствующим типу и размеру шлица винта. Неправильная отвертка может повредить винт или соскользнуть, что может привести к травме.

- Проверка состояния отвертки: Перед использованием проверьте отвертку на наличие повреждений жала или ручки. Не используйте поврежденный инструмент.

- Правильный хват: Держите отвертку уверенно и плотно, чтобы предотвратить соскальзывание.

- Защита глаз: При работе с мелкими винтами или в труднодоступных местах используйте защитные очки.

- Защита рук: При работе с острыми или горячими предметами используйте защитные перчатки.

- Работа с электричеством: При работе с электрическими приборами используйте отвертку с изолированной ручкой и убедитесь, что прибор обесточен.

- Хранение: Храните отвертки в сухом месте, вдали от детей, желательно в кейсе или на специальном держателе. Не оставляйте отвертки в местах, где они могут упасть и повредиться.

Несоблюдение правил безопасности может привести к травмам рук, глаз или повреждению инструмента и крепежа.

Безопасность при работе с ручным слесарным инструментом — это приоритет номер один. Неправильное использование может привести к серьезным травмам. Следование общим правилам и мерам защиты от травм значительно снизит риски.

Общие правила безопасного использования ручного слесарного инструмента:

- Правильный выбор инструмента: Используйте инструмент, подходящий для выполняемой работы по размеру, типу и материалу. Не используйте инструмент, который поврежден или неисправен. Перед началом работы проверьте его на целостность.

- Надежный хват: Убедитесь, что ваш хват инструмента надежен и комфортен. Не используйте инструмент, если он скользит в руке. Используйте перчатки, если это необходимо для улучшения хвата или защиты рук.

- Рабочее место: Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте. Уберите все лишние предметы, которые могут помешать работе или создать опасность. Обеспечьте достаточное освещение.

- Правильная поза: Поддерживайте правильную осанку и положение тела во время работы. Избегайте неудобных поз, которые могут привести к усталости и травмам.

- Концентрация внимания: Сосредоточьтесь на работе и не отвлекайтесь. Избегайте спешки и поспешных движений.

- Правильное хранение: После работы храните инструмент в безопасном и сухом месте, вдали от детей и животных. Используйте специальные кейсы или держатели для хранения инструмента.

- Регулярный осмотр: Регулярно осматривайте инструмент на наличие повреждений. Заменяйте или ремонтируйте поврежденный инструмент.

- Инструкции производителя: Всегда следуйте инструкциям производителя по использованию и обслуживанию инструмента.

Защита от травм:

- Защита глаз: Используйте защитные очки или щиток для защиты глаз от летящих осколков, пыли или химических веществ.

- Защита рук: Используйте защитные перчатки для защиты рук от порезов, царапин, ожогов и других повреждений. Выбор перчаток зависит от типа работы.

- Защита слуха: При работе с шумным инструментом используйте наушники или беруши для защиты слуха.

- Защита ног: Используйте защитную обувь для защиты ног от падающих предметов или случайных ударов. Стальная носочная часть обуви крайне рекомендуется.

- Защита тела: В случае необходимости используйте защитную одежду (фартуки, халаты) для защиты тела от брызг, пыли или других вредных веществ.

- Первая помощь: Будьте готовы к оказанию первой помощи при получении травмы. Знайте, как правильно обработать рану и оказать необходимую помощь.

Специфические меры предосторожности для отдельных инструментов:

- Молотки: Избегайте попадания пальцев под молоток во время работы. Используйте молоток соответствующего веса для выполняемой задачи.

- Плоскогубцы: Будьте осторожны при работе с острыми кромками. Избегайте сдавливания пальцев между губками.

- Отвертки: Используйте отвертку, соответствующую типу шлицы винта. Не используйте отвертку как рычаг.

Соблюдение этих правил значительно снизит риск получения травм при работе с ручным слесарным инструментом.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Дикова, Т. В. Компетентностный подход в системе высшего образования: проблемы и перспективы / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, И. В. Горохова // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 6(111). – С. 91-93.

3. Impact of the COVID-19 pandemic on the development of digital technologies in academic education / E. A. Smirnova, T. V. Dikova, A. N. Stolyarova [et al.] // Journal of Advanced Pharmacy Education and Research. – 2021. – Vol. 11, No. 1. – P. 207-213. – DOI 10.51847/NOMIOS9NAQ.

4. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

5. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

6. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

7. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

8. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

9. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

11. Хаулин, А. Н. Практические работы по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине / А. Н. Хаулин // Школа и производство. – 2021. – № 6. – С. 58-60.

Техника безопасности при работе с электроинструментами – основные правила и меры предосторожности

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы связанные с безопасным использованием электроинструментов, освещаются меры предосторожности и пути решения возникающих проблем

Ключевые слова: Электроинструмент, техника безопасности, меры предосторожности, правила безопасности, безопасность

Safety precautions when working with power tools – basic rules and precautions

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological

Education of the State University of Enlightenment

Moscow

Abstract: The article discusses issues related to the safe use of power tools, highlights precautions and solutions to emerging problems.

Keywords: Power tools, safety technology, precautions, safety rules, safety

Классификация электроинструментов достаточно широка и может проводиться по нескольким признакам: по типу источника питания, по назначению, по виду выполняемых операций. Рассмотрим основные виды и группы, опираясь на наиболее распространенные классификации.

1. По типу источника питания:

Сетевые (электрические): Питаются от электрической сети (220 В или 380 В). Это наиболее распространенный тип, отличающийся высокой мощностью и стабильностью работы. Требуют наличия розетки и соблюдения мер электробезопасности.

Аккумуляторные (батарейные): Питаются от встроенных или сменных аккумуляторов. Мобильны, удобны в работе в местах, удаленных от электрической сети. Мощность, как правило, ниже, чем у сетевых аналогов, время работы ограничено зарядом батареи.

Пневматические: Работают от сжатого воздуха, подаваемого компрессором. Используются реже, чем электрические или аккумуляторные, но обладают высокой мощностью и низким уровнем вибрации. Требуют наличия компрессора и шлангов.

2. По назначению:

Здесь классификация очень обширна, но можно выделить основные группы:

Режущие: Пилы (циркулярные, лобзиковые, цепные), шлифовальные машинки (болгарки, ленточные), ножи, фрезеры.

Сверлящие: Дрели (ручные, ударные, перфораторы), шуруповерты.

Шлифовальные: Шлифмашинки (вибрационные, эксцентриковые, ленточные), полировальные машинки.

Зачистные: Шлифовальные машинки (в том числе с насадками), фрезеры.

Строительные: Перфораторы, отбойные молотки, бетономешалки (хотя последняя – скорее электромеханический агрегат).

Монтажные: Шуруповерты, гайковерты, заклепочники.

3. По виду выполняемых операций:

Классификация по этому признаку пересекается с классификацией по назначению, но может быть более детальной:

Резка: Прямолинейная, криволинейная, фигурная резка различных материалов.

Сверление: Сверление отверстий в различных материалах, в том числе с ударным механизмом.

Шлифовка: Обработка поверхности для удаления неровностей, заусенцев, полировка.

Зачистка: Удаление старой краски, ржавчины, других загрязнений.

Крепление: Завинчивание и вывинчивание крепежных элементов.

Демонтаж: Разрушение материалов, удаление крепежных элементов.

Многие электроинструменты могут сочетать в себе функции из разных групп. Например, комбинированные ударные дрели-перфораторы.

Работа с электроинструментом сопряжена с риском получения травм, поэтому соблюдение правил безопасности — это абсолютный приоритет. Основные правила

безопасности включают подготовку рабочего места, тщательную проверку инструмента и использование средств индивидуальной защиты (СИЗ).

1. Подготовка рабочего места:

Освещение: Обеспечьте достаточное освещение рабочего места. Тёмное помещение повышает риск ошибок и травм.

Пространство: Рабочая зона должна быть свободной от препятствий, обеспечивая достаточное пространство для работы с инструментом и маневрирования. Уберите лишние предметы, провода и инструменты, которые могут помешать или создать опасность.

Устойчивость: Убедитесь, что обрабатываемый материал надёжно зафиксирован и не может сместиться во время работы. Используйте тиски, струбцины или другие приспособления для фиксации.

Поверхность: Рабочая поверхность должна быть ровной, устойчивой и не скользкой.

Вентиляция: Обеспечьте достаточную вентиляцию, особенно при работе с материалами, выделяющими пыль или вредные пары. Используйте пылесос с соответствующим фильтром.

Пожарная безопасность: Убедитесь, что рядом есть огнетушитель и что вы знаете, как им пользоваться.

2. Проверка инструмента перед работой:

Целостность кабеля (для сетевых инструментов): Проверьте кабель на наличие повреждений, трещин, оголенных проводов. Не используйте инструмент с поврежденным кабелем.

Состояние корпуса: Осмотрите корпус инструмента на наличие трещин, сколов или других повреждений.

Функциональность: Проверьте работоспособность инструмента, убедитесь, что все механизмы работают исправно.

Защитные кожухи: Убедитесь, что все защитные кожухи и ограждения установлены на месте и находятся в исправном состоянии.

Крепление инструмента: Проверьте надежность крепления пильных дисков, сверл, насадок и других сменных частей.

Аккумулятор (для аккумуляторных инструментов): Проверьте заряд батареи. Убедитесь, что аккумулятор правильно установлен и надежно зафиксирован.

3. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ):

Защита глаз: Обязательно используйте защитные очки или щиток, которые защитят глаза от летящих осколков, пыли или брызг.

Защита слуха: При работе с шумными инструментами используйте наушники или беруши, чтобы снизить воздействие шума на слух.

Защита дыхательных путей: При работе с материалами, выделяющими пыль или вредные пары, используйте респиратор или маску.

Защита рук: Используйте защитные перчатки, которые защитят руки от порезов, царапин, ожогов и других повреждений.

Защита тела: При необходимости используйте защитную одежду (фартуки, халаты) для защиты от брызг, пыли или других вредных веществ.

Защита ног: Носите защитную обувь с нескользящей подошвой и, желательно, с металлическим подноском для защиты от падающих предметов.

Работа с электроинструментами требует особой осторожности для предотвращения поражения электрическим током и других травм. Рассмотрим меры предосторожности, связанные с подключением, работой с кабелем и предотвращением поражения электрическим током.

1. Правила подключения:

Проверка напряжения: Перед подключением инструмента убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению, указанному на инструменте. Не используйте адаптеры или переходники без явной необходимости и проверки их соответствия.

Целостность розетки: Убедитесь, что розетка исправна и надежно заземлена. Избегайте использования поврежденных розеток.

Удлинители: Если требуется использование удлинителя, убедитесь, что он соответствует мощности инструмента и имеет достаточное сечение проводов. Избегайте использования поврежденных удлинителей. Предпочтительнее использовать удлинители с заземлением.

Заземление: Убедитесь, что инструмент заземлен, если это требуется по инструкции. Заземление защищает от поражения электрическим током в случае неисправности инструмента.

Выключатель: Перед подключением убедитесь, что выключатель инструмента находится в выключенном положении.

2. Работа с кабелем:

Состояние кабеля: Регулярно осматривайте кабель на наличие повреждений (трещин, оголенных проводов, перегибов). Немедленно замените поврежденный кабель.

Избегание повреждений: Не допускайте перекручивания, перегибов и заземления кабеля. Держите кабель подальше от движущихся частей инструмента и острых предметов.

Маршрутизация кабеля: Прокладывайте кабель таким образом, чтобы он не создавал препятствий для движения и не мешал работе.

Избегание контакта с водой: Не допускайте контакта кабеля с водой или другими жидкостями.

Защита от случайных повреждений: При необходимости используйте специальные защитные кожухи или ленты для защиты кабеля.

3. Предотвращение поражения электрическим током:

Сухие руки: Работайте с электроинструментом только сухими руками. Влажные руки увеличивают риск поражения электрическим током.

Изолирующие перчатки: При работе во влажных условиях или с мокрыми материалами используйте изолирующие резиновые перчатки.

Не прикасайтесь к оголенным проводам: Если вы заметили оголенные провода, немедленно отключите инструмент от сети и не прикасайтесь к ним.

Отключение инструмента: Перед заменой насадок, чисткой или выполнением любых других операций, отключите инструмент от сети.

Запрет на работу вблизи воды: Избегайте работы с электроинструментом вблизи воды или других проводящих жидкостей.

Осторожность при работе на высоте: При работе на высоте используйте средства индивидуальной защиты (страховка, каска) и соблюдайте особые меры предосторожности.

Выключатель: Всегда выключайте инструмент после работы и перед хранением.

Работа с различными электроинструментами имеет свои особенности, требующие соблюдения специфических мер безопасности. Рассмотрим некоторые из них:

1. Дрели:

Надежная фиксация: Перед началом работы убедитесь, что обрабатываемый материал надежно зафиксирован. Используйте тиски или струбцины, особенно при работе с мелкими деталями.

Правильный выбор сверла: Используйте сверло, соответствующее материалу и диаметру отверстия. Не используйте тупые или поврежденные сверла.

Ударный режим: При работе с твердыми материалами (бетон, кирпич) используйте ударный режим только при необходимости. Избегайте использования ударного режима при работе с металлом или деревом.

Охлаждение: При длительной работе сверло может перегреться. Делайте перерывы в работе для охлаждения сверла.

Защита глаз: Всегда используйте защитные очки для защиты от летящих осколков.

2. Болгарки (угловые шлифовальные машины):

Защитный кожух: Убедитесь, что защитный кожух установлен правильно и надежно зафиксирован. Он предотвращает попадание искр и осколков в глаза и на тело.

Правильный выбор диска: Используйте диск, соответствующий материалу и типу работы. Не используйте поврежденные или неправильно установленные диски.

Надежная фиксация: Наденьте защитные перчатки и надежно зафиксируйте обрабатываемый материал.

Устойчивая стойка: Держите болгарку двумя руками и крепко держите ее, обеспечивая устойчивую стойку. Избегайте резких движений.

Защита от отдачи: Будьте готовы к отдаче при запуске болгарки. Крепко держите инструмент и не направляйте его на себя.

Защита органов дыхания: Используйте респиратор при работе с абразивными материалами, выделяющими пыль.

3. Электропилы (циркулярные, лобзиковые):

Правильная установка пильного диска/полотно: Убедитесь, что диск или полотно правильно установлены и надежно зафиксированы.

Защитный кожух: Убедитесь, что защитный кожух установлен и функционирует правильно.

Надежная фиксация: Наденьте защитные перчатки и надежно зафиксируйте обрабатываемый материал.

Устойчивая стойка: Крепко держите пилу и обеспечивайте устойчивую стойку. Избегайте резких движений.

Защита глаз: Всегда используйте защитные очки для защиты от летящих осколков.

Защита органов слуха: Используйте беруши или наушники для защиты от шума.

4. Шуруповерты:

Правильный выбор биты: Используйте биту, соответствующую типу и размеру самореза. Не используйте поврежденные биты.

Надежная фиксация: Надежно зафиксируйте обрабатываемый материал.

Угол наклона: Обращайте внимание на угол наклона шуруповерта при закручивании саморезов, чтобы избежать повреждения материала.

Избегание перегрузки: Не перегружайте шуруповерт, чтобы избежать поломки инструмента.

Общие рекомендации для всех инструментов:

Отключение от сети: Перед сменой насадок, чисткой или выполнением любых других операций, отключите инструмент от сети.

Регулярный осмотр: Регулярно осматривайте инструмент на наличие повреждений. Заменяйте или ремонтируйте поврежденный инструмент.

Инструкции производителя: Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации перед использованием любого электроинструмента.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.
2. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ
3. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.
4. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL
5. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

6. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

7. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

9. Хаулин, А. Н. Практические работы по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине / А. Н. Хаулин // Школа и производство. – 2021. – № 6. – С. 58-60.

10. Impact of the COVID-19 pandemic on the development of digital technologies in academic education / E. A. Smirnova, T. V. Dikova, A. N. Stolyarova [et al.] // Journal of Advanced Pharmacy Education and Research. – 2021. – Vol. 11, No. 1. – P. 207-213. – DOI 10.51847/NOMIOS9NAQ.

Ткани и методы пошива одежды – от ручного ткачества до современных технологий

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Колдина Наталья Владимировна, koldinanatali25@yandex.ru

Студент

Московский Городской Педагогический Университет, Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается история развития тканей и ткачества, отражена информация о периодах развития от ручного ткачества до современных промышленных технологий пошива

Ключевые слова: ткани, ткачество, одежда, технологии, современные промышленные технологии, пошив, пошив одежды

Fabrics and sewing methods – from hand weaving to modern technologies

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Koldina Natalia Vladimirovna, koldinanatali25@yandex.ru

Student

Moscow City Pedagogical University, Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological
Education of the State University of Enlightenment
Moscow

Abstract: The article examines the history of the development of fabrics and weaving, reflects information about the periods of development from hand weaving to modern industrial sewing technologies.

Keywords: fabrics, weaving, clothing, technologies, modern industrial technologies, tailoring, tailoring

История развития тканей – это захватывающее путешествие от примитивных методов ручного ткачества до сложных современных технологий, позволивших создавать ткани с невероятными свойствами и разнообразием.

История развития тканей:

Ранние методы (доисторические времена - бронзовый век): Первые ткани, вероятно, изготавливались из растительных волокон (лён, крапива) и шерсти животных. Простейшие методы плетения и валяния использовались для создания грубых, но функциональных материалов. Археологические находки свидетельствуют о существовании ткачества в неолите.

Ручное ткачество (бронзовый век - средние века): Развитие ткачества стало возможным благодаря появлению ткацкого станка — сначала очень простого, потом все более сложного. Этот период характеризуется развитием различных техник ткачества (например, гобеленовое ткачество, дамаск), а также использованием красителей растительного и животного происхождения. В разных регионах мира развивались свои уникальные традиции и техники.

Промышленная революция (18 век - 19 век): Изобретение механического ткацкого станка Джеймсом Харгривзом (Spinning Jenny) и другими изобретателями

радикально изменило производство тканей. Машинное производство позволило значительно увеличить объемы производства и снизить стоимость тканей, сделав их доступными для более широких слоев населения. Появились новые типы тканей и отделки.

20 век - настоящее время: Дальнейшее развитие технологий привело к созданию автоматизированных ткацких станков, новых волокон (синтетические волокна — нейлон, полиэстер, акрил) и методов обработки тканей. Современные технологии позволяют создавать ткани с уникальными свойствами: водонепроницаемые, дышащие, терморегулирующие, антибактериальные и т.д. Использование компьютеров в дизайне и производстве тканей открыло новые возможности для создания сложных и оригинальных текстур и узоров.

Различные типы тканей и их свойства:

Классифицировать ткани можно по различным признакам: по типу волокна, по способу плетения, по назначению. Вот некоторые примеры:

По типу волокна:

Натуральные: лён (прочный, износостойкий, гигроскопичный), хлопок (мягкий, дышащий, гигроскопичный), шерсть (теплая, мягкая, гигроскопичная, но может садиться), шёлк (гладкий, блестящий, прочный, гигроскопичный).

Синтетические: нейлон (прочный, эластичный, устойчивый к износу), полиэстер (прочный, устойчивый к износу, не мнется), акрил (мягкий, теплый, похож на шерсть, но менее гигроскопичный).

Смесовые: Сочетание натуральных и синтетических волокон, позволяющее комбинировать их лучшие свойства (например, хлопок с полиэстером — прочная и дышащая ткань).

По способу плетения:

Плотняное плетение: Простое переплетение нитей, образующее равномерную структуру (лён, хлопок).

Саржевое плетение: Диагональное переплетение нитей, создающее диагональный рубчик (твид, деним).

Сатиновое плетение: Гладкая, блестящая поверхность, создаваемая длинными плавными переплетениями (сатин).

Жаккардовое плетение: Сложное переплетение нитей, позволяющее создавать объемные узоры (гобелен).

По назначению:

Для одежды: различные ткани для пошива платьев, костюмов, рубашек, пальто и т.д. Выбор ткани зависит от сезона, стиля и назначения одежды.

Для домашнего текстиля: ткани для постельного белья, полотенца, штор.

Для технических целей: ткани для производства парашютов, ремней безопасности, защитной одежды.

Ручное ткачество – это древнейшее ремесло, основанное на переплетении нитей основы и утка для создания ткани. Несмотря на появление современных технологий, ручное ткачество до сих пор ценится за уникальность получаемых тканей и возможность создания эксклюзивных изделий. Рассмотрим основные инструменты и типы тканей, получаемых при ручном ткачестве.

Инструменты ручного ткачества:

Для ручного ткачества используются различные инструменты, причем их набор зависит от выбранной техники и сложности изделия:

Верстак (ткацкий стан): Основной инструмент, на котором происходит переплетение нитей. Существуют различные виды верстаков, от простых рамных до сложных напольных станков.

Челноки: Служат для переноса нитей утка поперек основы. Форма и размер челнока зависят от типа пряжи и ширины ткани.

Гребенки (расчески): Используются для расчесывания и выравнивания нитей основы и утка.

Ножницы: Необходимы для обрезки нитей и обработки краев ткани.

Прялка: Используется для прядения нитей из шерсти, хлопка, льна и других волокон.

Навой: Приспособление для наматывания нитей основы на станок.

Типы получаемых тканей:

Ручное ткачество позволяет создавать ткани из различных волокон, с разнообразными свойствами и текстурами:

Лен: Прочная, износостойкая ткань с характерной грубоватой текстурой.

Хлопок: Мягкая, комфортная в носке ткань, подходящая для летней одежды.

Шерсть: Теплая, мягкая ткань, хорошо сохраняющая тепло.

Шелк: Роскошная, гладкая ткань с блестящей поверхностью.

В зависимости от техники и используемых материалов, ручное ткачество позволяет создавать ткани различной плотности, фактуры, рисунка и цвета. Это делает ручное ткачество уникальным ремеслом, позволяющим создавать эксклюзивные и высококачественные ткани для одежды и других изделий. Важно отметить, что ручное ткачество – трудоемкий процесс, требующий значительных затрат времени и навыков. Однако, получаемые в результате ткани обладают неповторимым шармом и качеством, недостижимым при массовом промышленном производстве.

Машинное производство тканей произвело революцию в текстильной промышленности, позволив создавать огромные объемы ткани с высокой скоростью и относительно низкой себестоимостью. Это стало возможным благодаря развитию сложных промышленных технологий и созданию высокопроизводительных станков.

Промышленные технологии:

Современное производство тканей использует ряд передовых технологий, которые обеспечивают автоматизацию и оптимизацию процесса:

Автоматизированные системы прядения: Современные прядильные машины способны обрабатывать большие объемы сырья, создавая ровные и прочные нити с высокой скоростью. Используются различные системы прядения, включая кольцевое, ленточное, аэродинамическое и др., в зависимости от типа волокна и требуемых характеристик нити.

Электронные системы управления: Современные ткацкие станки управляются электронными системами, которые позволяют контролировать и регулировать все параметры процесса ткачества, обеспечивая высокое качество и точность. Это включает в себя контроль натяжения нитей, скорости работы челноков, плотности ткани и др.

Компьютерное проектирование и моделирование: Компьютерные программы позволяют проектировать и моделировать ткани с различными рисунками и текстурами, что существенно упрощает процесс разработки новых тканей и ускоряет процесс производства.

Система контроля качества: На всех этапах производства осуществляется строгий контроль качества, позволяющий выявлять и исправлять дефекты на ранних стадиях.

Типы станков:

В промышленном производстве тканей используются различные типы станков, каждый из которых предназначен для определенного типа ткани и технологии переплетения:

Челночные ткацкие станки: Классический тип станков, использующих челноки для переноса нитей утка. Несмотря на появление более современных технологий,

челночные станки до сих пор широко используются для производства многих видов тканей.

Безчелночные ткацкие станки: Более современные станки, которые не используют челноки. Вместо этого, нити утка подаются различными способами, например, с помощью струи воздуха (воздушно-струйные станки), воды (водоструйные станки), или игл (иглопрошивные станки). Безчелночные станки позволяют производить ткани с большей скоростью и большей гибкостью в дизайне.

Рапирные ткацкие станки: Используют рапиры (специальные инструменты) для проталкивания нити утка через основу. Позволяют производить ткани с высокой плотностью и сложными переплетениями.

Жаккардовые ткацкие станки: Используются для производства тканей с сложными и повторяющимися узорами. Современные жаккардовые станки управляются компьютером, что позволяет создавать ткани с очень детализированными рисунками.

Свойства получаемых тканей:

Свойства получаемых тканей зависят от типа станков, используемых технологий, и типа сырья:

Плотность: Машинное производство позволяет создавать ткани с различной плотностью, от тонких и легких до плотных и тяжелых.

Прочность: Машинно-произведенные ткани обладают высокой прочностью и износостойкостью, что обусловлено точностью переплетения нитей и использованием высококачественного сырья.

Текстура: В зависимости от технологии и типа используемого оборудования, можно получать ткани с различной текстурой – гладкой, шероховатой, рельефной и др.

Дизайн: Современные технологии позволяют создавать ткани с разнообразными рисунками и узорами, что открывает огромные возможности для дизайнеров.

Машинное производство тканей позволило сделать одежду доступной для широких масс населения. Однако, ручное ткачество сохраняет свою нишу, предлагая эксклюзивность и уникальность, недостижимые для массового производства. Современное производство тканей – это сложный, высокотехнологичный процесс, который постоянно совершенствуется, предлагая все новые возможности для создания разнообразных и качественных текстильных изделий.

История пошива одежды – это путь от ручного труда к высокотехнологичным автоматизированным процессам. Рассмотрим эволюцию методов пошива, начиная с традиционных техник и заканчивая современными технологиями.

От ручного шитья к машинной обработке:

Ручное шитье: Самый древний метод, использующий иглы, нитки и различные виды стежков. Ручное шитье позволяет создавать уникальные изделия, требующие высокого мастерства и внимания к деталям. Разнообразие стежков и техник (например, вышивка, аппликация) позволяет создавать сложные и декоративные элементы. Инструменты – простые: иглы, ножницы, сантиметровая лента, булавочки, игольные подушечки.

Механическое шитье: Изобретение швейной машинки революционизировало процесс пошива. Первые машины были механическими, и требовали значительных усилий при работе. Однако, они значительно ускорили процесс создания швов.

Электромеханическое шитье: Электромеханические швейные машины облегчили работу, добавив электропривод для регулировки скорости и силы прокола иглы. Они стали более универсальными, позволяя шить различные ткани и выполнять различные виды швов.

Компьютерное шитье: Современные компьютерные швейные машины предоставляют широкий спектр функций, включая автоматическую настройку

стежков, программирование сложных узоров, автоматическую обметку петель и многое другое. Многие модели оснащены сенсорными экранами и встроенной памятью для сохранения настроек.

Различные техники и инструменты:

Помимо швейных машин, в процессе пошива используются разнообразные инструменты и техники:

Разметка: Использование мела, карандашей, лекал и шаблонов для точного нанесения выкроек на ткань.

Выкраивание: Процесс вырезания деталей одежды по выкройкам. Используются специальные ножницы, ролевые ножи, электронные резак.

Стачивание: Соединение деталей одежды с помощью швов. Выполняется на швейных машинах, с использованием различных типов строчек.

Обработка швов: Обработка краев швов для предотвращения осыпания и придания изделию аккуратного вида. Используются оверлоки, распошивальные машины, коверлоки.

ВТО (влажно-тепловая обработка): Использование утюга и гладильной доски для придания форме изделию, удаления заломов и закрепления швов.

Декоративная отделка: Использование различных техник отделки, таких как вышивка, аппликация, бахрома, пуговицы, молнии и другие элементы.

Современные технологии в швейной промышленности:

Современные технологии автоматизировали многие этапы пошива одежды, повысив производительность и качество:

Компьютерное проектирование (CAD): Программы CAD позволяют создавать и редактировать виртуальные выкройки, моделировать одежду в 3D и оптимизировать процесс пошива.

Автоматизированные системы пошива: Роботизированные системы выполняют рутинные операции, такие как стачивание, обработка швов и пришивание элементов.

Цифровое лекало: Использование электронных лекал повышает точность выкроек и ускоряет процесс раскроя.

3D-печать: Технология 3D-печати позволяет создавать одежду из различных материалов, в том числе и из необычных, с уникальными текстурами и формами.

Виртуальные примерки: Разрабатываются системы виртуальной примерки, которые позволяют клиентам "примерить" одежду без физического контакта.

В заключение, современная швейная промышленность использует широкий спектр технологий, сочетающих в себе высокую точность и автоматизацию. Несмотря на это, ручные навыки и творчество по-прежнему востребованы в создании эксклюзивных и высококачественных изделий. Будущее швейного производства тесно связано с интеграцией новых технологий и дальнейшим совершенствованием автоматизации, что позволит снизить затраты и повысить качество выпускаемой продукции.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

3. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г.

Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDDFGL.

4. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQVRVL

5. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

6. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

7. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

9. Резанов, Л. В. Задания практического тура (деревообработка) XXIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии / Л. В. Резанов, А. Н. Хаулин, А. А. Хромов // Школа и производство. – 2022. – № 6. – С. 53-62. – DOI 10.47639/0037-4024_2022_6_53.

10. Impact of the COVID-19 pandemic on the development of digital technologies in academic education / E. A. Smirnova, T. V. Dikova, A. N. Stolyarova [et al.] // Journal of Advanced Pharmacy Education and Research. – 2021. – Vol. 11, No. 1. – P. 207-213. – DOI 10.51847/NOMIOS9NAQ.

История развития средств связи – от гонцов до интернета: эволюция коммуникаций и их влияние на общество

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы связанные с развитием средств связи. Освещается вопрос влияния развитых коммуникаций на процессы развития общества

Ключевые слова: связь, средства связи, развитие, технологии, коммуникация, общество

The history of the development of means of communication – from messengers to the Internet: the evolution of communications and their impact on society

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological

Education of the State University of Enlightenment

Moscow

Abstract: The article discusses issues related to the development of communications. The issue of the influence of developed communications on the processes of society development is highlighted.

Keywords: communication, means of communication, development, technology, communication, society

До изобретения электрических и электронных средств связи, человечество полагалось на различные, часто примитивные, методы передачи информации на расстоянии. Эти методы существенно ограничивали скорость распространения информации и имели свои специфические недостатки.

Сигнальные костры:

Один из самых древних методов связи – использование сигнальных костров. Разжигание костров определенного размера, расположения и частоты вспышек позволяло передавать простые сообщения на значительные расстояния. Цепочки наблюдательных пунктов, расположенных на возвышенностях, обеспечивали передачу сигнала от одного к другому.

Ограничения: Скорость передачи информации была крайне низкой, ограничиваясь скоростью зрения наблюдателей. Передача сложных сообщений была невозможна, только простые сигналы предупреждения или оповещения. Погодные

условия (туман, дождь, облачность) сильно влияли на эффективность метода. Также, метод был очень уязвим для перехвата и искажения информации.

Влияние на скорость распространения информации: Скорость передачи была сравнима со скоростью передвижения человека пешком. Информация могла передаваться на сотни километров, но это занимало дни, а то и недели.

Гонцы (курьеры):

Гонцы – это люди, специально обученные для быстрого передвижения на дальние расстояния с сообщениями. Использование лошадей или верблюдов значительно увеличивало скорость доставки по сравнению с пешим ходом. Система станций для смены лошадей и отдыха гонцов позволяла преодолевать большие расстояния в сравнительно короткие сроки (для того времени).

Ограничения: Скорость всё ещё была ограничена физическими возможностями человека и животного. Передача большого объёма информации требовала множества гонцов. Безопасность сообщений зависела от надежности и преданности гонцов. Погодные условия и географические препятствия могли значительно замедлить доставку.

Влияние на скорость распространения информации: Значительно быстрее, чем сигнальные костры. Информация могла быть доставлена на сотни километров за дни или несколько недель, в зависимости от расстояния и условий.

Почтовая голубиная связь:

Голуби использовались для передачи коротких сообщений на сравнительно небольшие расстояния. Голуби обладают инстинктом возвращения домой, что позволяло использовать их для доставки информации. Сообщения крепились к лапке голубя в специальных миниатюрных контейнерах.

Ограничения: Небольшая грузоподъёмность (очень короткие сообщения). Зависимость от погоды (сильный ветер, дождь, туман). Ограниченное расстояние

передачи. Высокая стоимость обучения и содержания голубей. Уязвимость к хищникам.

Влияние на скорость распространения информации: Быстрее, чем гонцы на короткие дистанции. Однако, объем информации был крайне мал, что ограничивало его практическое применение.

Изобретение книгопечатания — одно из самых значительных событий в истории человечества. Оно радикально изменило способы распространения информации, повлияло на рост грамотности и привело к глубоким преобразованиям в социальных структурах. До изобретения печатного станка, книги переписывались вручную, что делало их очень дорогими и недоступными для большинства людей.

Развитие книгопечатания:

Хотя предшественники печатного станка существовали и в Китае, и в других регионах, именно Иоганн Гутенберг в середине XV века создал печатный станок с подвижным шрифтом, который стал основой для массового производства книг. Его изобретение включало в себя:

Подвижный шрифт: Возможность многократного использования отдельных букв, цифр и знаков пунктуации значительно ускорила и удешевила процесс печати.

Печатный пресс: Механическое устройство для равномерного приложения давления к бумаге, обеспечивающее чёткое оттискивание текста.

Новые типы бумаги и чернил: Развитие технологий производства бумаги и чернил позволило получать более качественные и долговечные отпечатки.

Распространение информации и рост грамотности:

Печатный станок обеспечил массовое производство книг, что привело к:

Значительному снижению стоимости книг: Книги стали доступнее для более широких слоев населения.

Ускорению распространения информации: Идеи, знания и новости стали распространяться намного быстрее и шире, чем раньше.

Росту грамотности: Повышенный доступ к книгам стимулировал обучение чтению и письму, что привело к росту грамотности среди населения.

Развитию науки и образования: Быстрое распространение научных знаний способствовало развитию науки и образования, что привело к новым открытиям и технологическим инновациям.

Последствия для социальных структур:

Изобретение печати оказало глубокое влияние на социальные структуры:

Распространение новых идей и вероисповеданий: Печатный станок способствовал распространению идей Реформации, что привело к религиозным войнам и переменам в политической структуре Европы.

Развитие национальных языков: Печать на национальных языках способствовала формированию национальных идентичностей и развитию национальных литератур.

Появление новых профессий: Возникла новая индустрия печати, создавшая новые рабочие места и стимулировавшая экономический рост.

Усиление контроля над информацией: Власть стремилась контролировать печать, цензурируя неудобные издания.

Развитие публичной сферы: Печатные издания способствовали развитию публичной сферы, где люди могли обсуждать общественные вопросы и формировать общественное мнение.

Изобретение электричества произвело революцию в коммуникациях, позволив передавать информацию на огромные расстояния со скоростью, недоступной предыдущим методам.

Телеграф:

Первый практический электрический телеграф был изобретен в 1830-х годах. Он использовал электрический ток для передачи кодированных сообщений по проводам. Система Морзе, основанная на коротких и длинных сигналах (точках и тире), обеспечивала передачу текста.

Принцип работы: Электрический ток, прерываемый оператором, создавал сигналы, которые принимались на другом конце линии и декодировались.

Влияние: Телеграф значительно ускорил передачу информации, впервые позволив мгновенно связываться на огромных расстояниях. Это оказало огромное влияние на бизнес, политику и военные дела.

Социально-экономические последствия: Сокращение времени доставки новостей, улучшение координации бизнеса, ускорение развития железнодорожной сети.

Телефон:

Изобретенный Александром Беллом в 1876 году, телефон позволил передавать речь на расстоянии.

Принцип работы: Звуковые колебания преобразовывались в электрические сигналы, которые передавались по проводам и обратно преобразовывались в звук на приемном конце.

Влияние: Телефон обеспечил более личный и непосредственный способ общения, чем телеграф. Он революционизировал коммуникации как в личной, так и в деловой сфере.

Социально-экономические последствия: Улучшение коммуникаций между людьми, стимулирование роста бизнеса, развитие новых отраслей промышленности (телефонная связь).

Радио:

Изобретение радио в конце XIX - начале XX веков позволило передавать сигналы без проводов.

Принцип работы: Радиоволны, несущие информацию, излучались передатчиком и принимались приемником.

Влияние: Радио обеспечило одновременную передачу информации огромному количеству людей. Возникло радиовещание, которое стало мощным инструментом влияния на общественное мнение.

Социально-экономические последствия: Развитие массовой культуры, распространение новостей и развлекательных программ, создание новых профессий (радиоведущие, звукорежиссеры), влияние на политическую жизнь.

Развитие телевидения:

Телевидение, возникшее в первой половине XX века, стало следующим этапом развития коммуникаций, сочетающим звук и изображение.

Возникновение и развитие: От первых экспериментальных трансляций до цветного телевидения и спутникового вещания.

Влияние: Телевидение стало самым мощным инструментом массовой коммуникации, формируя общественное мнение, пропагандируя идеи и ценности, формируя массовую культуру. Влияние на политику: политические кампании, дебаты, прямые трансляции важных событий.

Компьютеры и цифровые технологии:

Появление вычислительных машин в середине XX века, и затем персональных компьютеров, положило начало цифровой эре.

Возникновение и развитие вычислительных машин: От первых громоздких машин до современных суперкомпьютеров.

Персональные компьютеры: Сделали вычислительные технологии доступными для широкого круга людей.

Цифровая эра: Характеризуется быстрым развитием компьютерных технологий, интернета и мобильной связи. Это привело к глобализации, изменению способов работы, общения и получения информации. Интернет, в частности, стал новым глобальным средством связи, объединяющим людей по всему миру и предоставляющим доступ к неограниченным информационным ресурсам.

Интернет и современные коммуникации: глобальная сеть и её влияние

Интернет, возникший как проект Министерства обороны США в 1960-х годах, эволюционировал в глобальную сеть, которая перевернула представление о коммуникациях и их влиянии на общество.

Возникновение и развитие интернета:

ARPANET: Первая сеть, заложившая основы интернета.

TCP/IP: Протокол, обеспечивающий взаимодействие разных сетей.

World Wide Web (WWW): Появление веб-сайтов сделало интернет доступным широкой публике.

Мобильная связь: Развитие мобильных телефонов и смартфонов сделало доступ к интернету мобильным и повсеместным.

Социальные сети: Платформы, позволяющие людям общаться, делиться информацией и формировать сообщества.

Влияние на общество:

Интернет и связанные с ним технологии оказали огромное влияние на общество:

Глобализация: Интернет разрушил географические границы, позволяя людям по всему миру общаться и сотрудничать.

Информационный поток: Непрерывный и практически неограниченный поток информации доступен каждому, кто подключен к сети.

Социальные изменения: Интернет повлиял на социальные отношения, формирование идентичности, политическую активность и многие другие аспекты жизни. Социальные сети создали новые формы общения и взаимодействия, но также способствуют распространению дезинформации и формированию "эхо-камер".

Экономические изменения: Появились новые отрасли экономики, связанные с интернетом (e-commerce, цифровые сервисы и др.). В то же время, интернет породил проблемы, связанные с кибербезопасностью, авторским правом и цифровой экономикой.

Влияние средств связи на развитие общества: исторический анализ

На протяжении всей истории средства связи играли ключевую роль в развитии общества:

Ранние этапы: Сигнальные костры, гонцы – обеспечивали элементарную коммуникацию, влияя на развитие ранних государств и военных кампаний.

Изобретение печати: Революция в распространении информации, рост грамотности, религиозные и политические изменения.

Электрическая связь: Телеграф, телефон, радио – глобализация коммуникаций, развитие экономики, формирование массовой культуры.

Интернет и мобильные технологии: Глобализация достигает нового уровня, формируются новые социальные структуры, экономики и политические процессы.

Современные вызовы:

Современные средства связи, при всех своих преимуществах, создают новые вызовы:

Дезинформация и пропаганда: Легкость распространения ложной информации и пропаганды в интернете.

Кибербезопасность: Угрозы киберпреступности и защита данных.

Цифровой разрыв: Неравный доступ к интернету и цифровым технологиям.

Защита персональных данных: Сбор и использование персональных данных в интернете.

Влияние на психическое здоровье: Переизбыток информации, социальное сравнение и онлайн-зависимость.

В заключение, интернет и современные средства связи – это мощный инструмент, имеющий огромное влияние на все сферы жизни. Важно осознавать как позитивные, так и негативные аспекты этого влияния, и работать над решением возникающих проблем, чтобы максимально использовать потенциал современных коммуникаций для прогресса общества и благополучия людей.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Дикова, Т. В. Актуальные проблемы технологического образования, изменение содержания деятельности учителя технологии в условиях модернизации технологического образования российских школ / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, А. А. Шибукоев // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 1. – С. 43-46.

3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн-конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

4. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г.

Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDDFGL.

5. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

6. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Резанов, Л. В. Задания практического тура (деревообработка) XXIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии / Л. В. Резанов, А. Н. Хаулин, А. А. Хромов // Школа и производство. – 2022. – № 6. – С. 53-62. – DOI 10.47639/0037-4024_2022_6_53.

**Роль воды в жизни человека – от источника питья до двигателя:
использование воды в быту и промышленности**

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы связанные с влиянием воды на человеческую жизнь. Освещается ширина использования воды в быту и промышленности

Ключевые слова: Вода, промышленность, бытовая жизнь, быт, человек

**The role of water in human life – from a drinking source to an engine: the use
of water in everyday life and industry**

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological

Education of the State University of Enlightenment

Moscow

Abstract: The article discusses issues related to the influence of water on human life. The breadth of water use in everyday life and industry is highlighted.

Keywords: Water, industry, everyday life, everyday life, man

Вода играет критически важную роль в жизни человека, влияя на все аспекты его существования, от физиологических процессов до гигиенических норм.

Физиологическая роль воды:

Вода является основой всех биологических процессов в организме человека. Её функции многообразны и жизненно необходимы:

Растворитель: Вода растворяет питательные вещества, минералы и витамины, обеспечивая их доставку к клеткам. Она также растворяет отходы жизнедеятельности, которые затем выводятся из организма.

Транспортная функция: Вода служит транспортным средством для переноса питательных веществ, гормонов, кислорода и других необходимых компонентов по всему организму через кровь и лимфу.

Терморегуляция: Вода играет важнейшую роль в поддержании температуры тела. Пот, состоящий преимущественно из воды, испаряясь с поверхности кожи, охлаждает организм.

Участие в химических реакциях: Вода участвует во многих химических реакциях, протекающих в организме, включая процессы пищеварения, метаболизма и выработки энергии.

Смазка суставов: Вода обеспечивает смазку суставов, снижая трение и предотвращая повреждения хрящей.

Защита органов: Вода защищает внутренние органы от повреждений, действуя как амортизатор.

Поддержание формы клеток: Вода поддерживает тургор клеток, обеспечивая их эластичность и нормальное функционирование.

Дегидратация:

Недостаток воды в организме (дегидратация) может привести к серьезным последствиям, включая:

- Головную боль и головокружение.
- Утомляемость и слабость.
- Сухость кожи и слизистых оболочек.
- Запоры.
- Почечные проблемы.
- В тяжелых случаях – к летальному исходу.

Суточная потребность в воде:

Суточная потребность в воде варьируется в зависимости от возраста, пола, уровня физической активности, климатических условий и других факторов. В среднем, взрослому человеку рекомендуется выпивать от 1,5 до 2 литров воды в день.

Гигиенические аспекты:

Вода играет ключевую роль в поддержании гигиены человека:

- Питьевая вода: Чистая питьевая вода необходима для предотвращения инфекционных заболеваний. Загрязненная вода может содержать опасные бактерии, вирусы и паразитов.

- Личная гигиена: Вода используется для мытья рук, тела и волос, что помогает предотвратить распространение инфекций.

- Уборка помещений: Вода необходима для уборки помещений, удаления грязи и микроорганизмов.

- Приготовление пищи: Вода используется для приготовления пищи, мойки продуктов и посуды.

Качество воды, ее доступность и правильное использование напрямую влияют на здоровье человека и качество его жизни. Обеспечение доступа к чистой питьевой воде и пропаганда гигиенических норм – важные задачи для общества.

Вода играет незаменимую роль в повседневной жизни человека, участвуя во множестве бытовых процессов, начиная от приготовления пищи и заканчивая поддержанием чистоты и гигиены. Рассмотрим подробнее её использование в быту:

1. Питье:

Утоление жажды: Это самая очевидная функция. Вода – единственный напиток, необходимый для поддержания нормального функционирования организма. Недостаток воды приводит к обезвоживанию, что может вызвать серьезные проблемы со здоровьем.

Состав питьевой воды: Качество питьевой воды крайне важно. Она должна быть чистой, без вредных примесей, бактерий и вирусов. Многие люди предпочитают бутилированную воду или используют фильтры для очистки водопроводной воды.

2. Приготовление пищи:

Основной ингредиент: Вода используется практически во всех процессах приготовления пищи – от варки, тушения и пароварки до замешивания теста и приготовления напитков.

Мойки продуктов: Вода необходима для мытья овощей, фруктов, мяса и других продуктов перед приготовлением, чтобы удалить грязь и микробы.

Очистка посуды: После приготовления пищи вода используется для мытья посуды и поддержания чистоты на кухне.

3. Уборка:

Очистка поверхностей: Вода является основным компонентом большинства чистящих средств. Она помогает растворять грязь, пыль и другие загрязнения, а также смывает их с поверхностей.

Мытье полов: Вода используется для мытья полов, удаления пыли и грязи, обеспечивая чистоту и гигиену в доме.

Уборка санузлов: Вода необходима для очистки сантехники, удаления налета и микробов.

4. Санитария:

Личная гигиена: Вода используется для мытья рук, тела, волос. Это ключевой фактор профилактики инфекционных заболеваний.

Стирка белья: Вода необходима для стирки одежды, удаления грязи и пятен. Использование чистой воды в сочетании с моющими средствами помогает удалить бактерии и аллергены.

Уход за растениями: В доме вода используется для полива комнатных растений, обеспечивая их рост и здоровое развитие.

Экономия воды:

В условиях ограниченных ресурсов и растущего спроса на воду, экономичное её использование в быту становится все более актуальным. Это включает в себя:

- Установка экономичных сантехнических приборов.
- Использование воды повторно (например, для полива растений).

- Сокращение времени принятия душа.
- Ремонт протекающих кранов.
- Осведомленность о рациональном водопотреблении.

Вода играет важнейшую роль в самых разных отраслях промышленности, выступая не только как сырье, но и как незаменимый компонент технологических процессов. Рассмотрим её использование в ключевых областях:

1. Энергетика:

Гидроэнергетика: Вода является основным источником энергии на гидроэлектростанциях (ГЭС). Потенциальная энергия воды, падая с высоты, преобразуется в кинетическую энергию вращения турбин, которые приводят в действие генераторы электроэнергии. Это возобновляемый источник энергии, но его использование ограничено географическими факторами.

Охлаждение: На тепловых электростанциях (ТЭЦ), атомных электростанциях (АЭС) и других энергетических объектах вода используется для охлаждения оборудования. Большие объемы воды циркулируют через системы охлаждения, поглощая тепло и предотвращая перегрев. Это вызывает проблемы с термическим загрязнением водоемов, если отработанная вода сбрасывается без должной очистки.

2. Производство:

Сырье: Вода используется как сырье во многих производственных процессах. Например, в пищевой промышленности вода используется для приготовления напитков, консервирования продуктов, мойки сырья. В химической промышленности вода – растворитель, реагент и продукт многих реакций. В металлургии вода необходима для охлаждения оборудования и удаления отходов.

Растворитель и очиститель: Вода применяется для растворения веществ, промывки оборудования, очистки продуктов.

3. Транспорт:

Судоходство: Вода является средой для судоходства, обеспечивая транспорт грузов и пассажиров. Внутренние водные пути и морской транспорт играют огромную роль в мировой экономике.

Гидравлический транспорт: В некоторых отраслях используется гидравлический транспорт – перекачка различных веществ по трубам с помощью потока воды.

4. Охлаждение:

Промышленные процессы: Вода используется для охлаждения оборудования во многих промышленных процессах, предотвращая перегрев и обеспечивая стабильность работы. Это особенно актуально для металлургических предприятий, химической промышленности, электростанций.

Кондиционирование: В системах кондиционирования воздуха вода используется для охлаждения воздуха.

Проблемы использования воды в промышленности:

Использование воды в промышленности связано с рядом экологических проблем:

Загрязнение воды: Сброс неочищенных сточных вод из промышленных предприятий приводит к загрязнению водоемов, нанося ущерб экосистемам и здоровью людей.

Истощение водных ресурсов: Большие объемы воды, потребляемые промышленностью, могут приводить к истощению водных ресурсов, особенно в засушливых регионах.

Термическое загрязнение: Сброс нагретой воды из систем охлаждения повышает температуру водоемов, что негативно влияет на флору и фауну.

Для минимизации негативного воздействия промышленности на водные ресурсы необходимо внедрять:

- Системы очистки сточных вод.
- Технологии водосбережения.
- Циркуляционные системы охлаждения.
- Рациональное использование водных ресурсов.

Вода – это жизненно важный ресурс, однако доступ к чистой пресной воде и её рациональное использование становятся всё более актуальными проблемами во многих регионах мира. Основные проблемы можно разделить на три категории: дефицит, загрязнение и нерациональное использование.

1. Дефицит воды:

Физический дефицит: В некоторых регионах мира наблюдается физический дефицит воды – недостаток водных ресурсов для удовлетворения потребностей населения и экономики. Это связано с климатическими изменениями, увеличением засушливых периодов и истощением подземных вод. Такие регионы часто испытывают периодические засухи, приводящие к серьезным экономическим и социальным последствиям.

Экономический дефицит: Даже при наличии достаточных водных ресурсов, отсутствие инфраструктуры (трубопроводы, очистные сооружения) или средств для её строительства может привести к экономическому дефициту воды. Это означает, что население не имеет доступа к безопасной питьевой воде, несмотря на её наличие вблизи. Это проблема, часто встречающаяся в развивающихся странах.

Виртуальный дефицит: Это нехватка воды, обусловленная не недостатком ресурса как такового, а его неэффективным использованием. Это значит, что воды достаточно, но она используется нерационально, расходуется на неэффективные производства, теряется из-за утечек и нерациональной инфраструктуры.

2. Загрязнение воды:

Загрязнение воды – одна из самых серьезных проблем, угрожающих здоровью человека и экосистемам. Основные источники загрязнения:

Промышленные стоки: Сброс неочищенных сточных вод из промышленных предприятий содержит токсичные вещества, тяжелые металлы, нефтепродукты и другие загрязняющие вещества.

Сельскохозяйственные стоки: Использование удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве приводит к загрязнению воды нитратами, фосфатами и другими химическими веществами.

Бытовые стоки: Неочищенные сточные воды из домов и городов содержат органические вещества, бактерии и вирусы.

Мусор и пластиковые отходы: Загрязнение водоемов пластиком и мусором представляет огромную угрозу для морских животных и экосистем.

3. Нерациональное использование воды:

Нерациональное использование воды приводит к её истощению и загрязнению. К основным причинам относятся:

Низкая эффективность орошения: В сельском хозяйстве значительная часть воды теряется из-за неэффективных систем орошения.

Утечки в водопроводных сетях: Старые и изношенные водопроводные сети приводят к значительным потерям воды из-за утечек.

Недостаточный учет потребления воды: Отсутствие учета воды приводит к её нерациональному расходу.

Недостаточная переработка и повторное использование воды: Отсутствие систем переработки и повторного использования сточных вод.

Рациональное использование воды:

Для решения проблем водоснабжения и водопользования необходимо внедрять меры по рациональному использованию воды:

Совершенствование систем орошения: Использование капельного орошения и других эффективных технологий в сельском хозяйстве.

Ремонт и модернизация водопроводных сетей: Снижение потерь воды из-за утечек.

Внедрение водосберегающих технологий: Использование экономичных сантехнических приборов и оборудования.

Повторное использование очищенных сточных вод: Для технических нужд и орошения.

Повышение осведомленности населения: Просвещение населения о важности рационального использования воды.

Строительство очистных сооружений: Для очистки промышленных и бытовых стоков.

Защита водоохраных зон: Предотвращение загрязнения водоемов.

Решение проблем водоснабжения и водопользования требует комплексного подхода, включающего как технические меры, так и изменения в политике и поведении людей. Только совместными усилиями можно обеспечить доступ к чистой воде для всех и сохранить этот ценный ресурс для будущих поколений.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Дикова, Т. В. Актуальные проблемы технологического образования, изменение содержания деятельности учителя технологии в условиях модернизации

технологического образования российских школ / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, А. А. Шибуков // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 1. – С. 43-46.

3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

4. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDDFGL.

5. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

6. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Резанов, Л. В. Задания практического тура (деревообработка) XXIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии / Л. В. Резанов, А. Н. Хаулин, А. А. Хромов // Школа и производство. – 2022. – № 6. – С. 53-62. – DOI 10.47639/0037-4024_2022_6_53.

Энергосбережение в быту – как уменьшить потребление энергии и сберечь ресурсы

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается необходимость энергосбережения в быту, предлагаются пути решения по уменьшению количества потребляемой энергии, а также имеются практические советы по сбереганию ресурсов

Ключевые слова: ресурсы, энергосбережение, потребление, потребление энергии, сбережение ресурсов

Energy saving in everyday life – how to reduce energy consumption and save resources

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru

Postgraduate student of the Department of Professional and Technological

Education of the State University of Enlightenment

Moscow

Abstract: The article discusses the need for energy saving in everyday life, suggests solutions to reduce the amount of energy consumed, and provides practical tips for saving resources.

Keywords: resources, energy saving, consumption, energy consumption, resource conservation

Энергосбережение – это не просто модный тренд, а острая необходимость, обусловленная как экономическими, так и экологическими факторами. Его актуальность возрастает с каждым годом в связи с ростом мирового потребления энергии и его последствиями.

Экономические аспекты:

Снижение счетов за коммунальные услуги: Самый очевидный и прямой экономический эффект энергосбережения – это уменьшение расходов на электроэнергию, газ, воду и отопление. Даже небольшие изменения в привычках могут привести к существенной экономии в долгосрочной перспективе.

Повышение энергоэффективности зданий: Модернизация зданий с целью повышения энергоэффективности (утепление, замена окон, энергосберегающие приборы) влечет за собой долгосрочную экономию на отоплении и кондиционировании. Это привлекательно как для владельцев жилья, так и для инвесторов.

Стимулирование развития энергоэффективных технологий: Повышенный спрос на энергосберегающие технологии стимулирует их разработку и производство, создавая новые рабочие места и способствуя развитию инноваций в этой области.

Уменьшение зависимости от импорта энергоносителей: Энергосбережение снижает зависимость страны от импорта энергоносителей, что повышает её энергетическую безопасность и укрепляет экономику.

Создание новых рынков и возможностей: Развитие рынка энергосберегающих технологий создает новые рабочие места и бизнес-возможности в сфере производства, установки и обслуживания энергоэффективного оборудования.

Экологические аспекты:

Снижение выбросов парниковых газов: Сжигание ископаемого топлива (угля, нефти, газа) для производства энергии является основным источником выбросов парниковых газов, вызывающих глобальное потепление и изменение климата. Энергосбережение напрямую снижает эти выбросы, способствуя борьбе с изменением климата.

Защита окружающей среды: Производство и потребление энергии загрязняет окружающую среду – выбросы в атмосферу, загрязнение воды и почвы. Энергосбережение помогает минимизировать это загрязнение, сохраняя природные ресурсы и биоразнообразие.

Сохранение природных ресурсов: Энергосбережение снижает потребность в добыче и переработке ископаемого топлива, помогая сохранять природные ресурсы для будущих поколений. Это особенно важно для невозобновляемых источников энергии.

Улучшение качества воздуха: Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу улучшает качество воздуха, что положительно сказывается на здоровье человека и экологии.

Устойчивое развитие: Энергосбережение является неотъемлемой частью концепции устойчивого развития, направленной на обеспечение баланса между экономическим ростом, социальным развитием и охраной окружающей среды.

Существует множество способов сократить потребление энергии в быту, оптимизируя использование электроприборов, освещения и систем отопления. Даже небольшие изменения в привычках могут привести к значительной экономии энергии и снижению счетов за коммунальные услуги.

1. Оптимизация использования электроприборов:

Выключайте приборы из розетки: Многие приборы потребляют электроэнергию даже в выключенном состоянии (режим ожидания или standby). Выключайте их из розетки, когда они не используются, или используйте розетки с выключателем.

Выбирайте энергоэффективные приборы: При покупке новых приборов обращайте внимание на класс энергоэффективности (A+++, A++, A+ и т.д.). Более высокий класс означает меньшее потребление энергии.

Правильно используйте бытовую технику: Не перегружайте стиральную и посудомоечную машины, используйте режимы экономичной стирки и мойки, правильно выбирайте температуру. Не открывайте дверцу холодильника часто и надолго.

Используйте энергосберегающие режимы: Многие приборы имеют энергосберегающие режимы работы (например, режим "эко"). Используйте их, когда это возможно.

Заменяйте старую технику: Старые бытовые приборы часто потребляют гораздо больше энергии, чем современные модели. Рассмотрите возможность замены старой техники на более энергоэффективную.

Регулярное техническое обслуживание: Регулярное техническое обслуживание бытовой техники (чистка, ремонт) может повысить её эффективность и снизить потребление энергии.

2. Оптимизация освещения:

Используйте светодиодные лампы (LED): LED-лампы потребляют значительно меньше энергии, чем лампы накаливания и энергосберегающие лампы, при этом обеспечивая яркое и качественное освещение.

Выключайте свет, когда выходите из комнаты: Кажется очевидным, но часто забывается. Выключайте свет в комнатах, которые не используются.

Используйте естественное освещение: Максимально используйте естественное освещение в течение дня, открывая шторы и жалюзи.

Устанавливайте датчики движения: Датчики движения автоматически включают и выключают свет в зависимости от наличия людей в помещении.

Выбирайте правильную мощность ламп: Используйте лампы с подходящей мощностью для конкретного помещения. Не используйте слишком мощные лампы, если это не нужно.

3. Оптимизация отопления:

Утеплите дом: Утепление стен, потолка, пола и окон помогает снизить потери тепла и уменьшить потребление энергии на отопление.

Регулируйте температуру: Не перегревайте помещения. Снизьте температуру на несколько градусов, когда вы спите или отсутствуете дома.

Используйте термостат: Термостат позволяет точно регулировать температуру в помещении, что помогает экономить энергию.

Проводите регулярное обслуживание системы отопления: Регулярная чистка и обслуживание системы отопления повышают её эффективность.

Используйте альтернативные источники отопления: Рассмотрите возможность использования альтернативных источников отопления, таких как солнечные батареи или тепловые насосы.

Правильно проветривайте помещения: Проветривайте помещения кратковременно, но эффективно, чтобы избежать больших потерь тепла.

Общие советы:

Следите за потреблением энергии: Используйте счетчики электроэнергии для отслеживания потребления энергии в вашем доме.

Составьте план энергосбережения: Разработайте план энергосбережения, учитывая ваши индивидуальные потребности и возможности.

Обращайтесь к специалистам: Если у вас есть вопросы или проблемы с энергосбережением, обратитесь к специалистам.

Внедрение даже нескольких из этих советов может значительно снизить потребление энергии в вашем доме, сэкономить деньги и внести свой вклад в охрану окружающей среды.

Внедрение энергоэффективных технологий играет ключевую роль в снижении потребления энергии и уменьшении углеродного следа. Рассмотрим влияние двух наиболее распространенных примеров: энергосберегающих ламп и бытовой техники класса A+++.

1. Энергосберегающие лампы (в основном LED):

Снижение потребления энергии: Главное преимущество LED-ламп – значительно меньшее потребление электроэнергии по сравнению с лампами накаливания и даже энергосберегающими люминесцентными лампами (CFL). LED-лампы потребляют на 75-80% меньше энергии, чем лампы накаливания, при той же яркости освещения.

Долговечность: LED-лампы имеют гораздо более длительный срок службы, чем лампы накаливания и CFL. Это означает меньшую частоту замены ламп и,

соответственно, экономию средств. Срок службы LED-ламп может достигать 25 000-50 000 часов, в то время как у ламп накаливания – всего 1000 часов.

Экологичность: Производство LED-ламп хоть и требует определенных ресурсов, но их меньшее потребление энергии и длительный срок службы приводят к значительному снижению общего воздействия на окружающую среду. Они не содержат ртути, в отличие от CFL-ламп, что делает их более безопасными для утилизации.

Качество света: Современные LED-лампы обеспечивают высокое качество света, с возможностью регулировки цветовой температуры (теплый белый, нейтральный белый, холодный белый).

2. Бытовая техника класса A+++:

Европейская система маркировки энергоэффективности использует классы от A+++ (наиболее энергоэффективный) до G (наименее энергоэффективный). Бытовая техника класса A+++ значительно снижает потребление энергии по сравнению с техникой более низких классов. Влияние этого класса на энергопотребление и окружающую среду следующее:

Снижение счетов за электроэнергию: Главное преимущество – существенная экономия на электроэнергии. Например, энергоэффективная стиральная машина класса A+++ может потреблять на 50% меньше энергии, чем модель класса A.

Уменьшение выбросов парниковых газов: Меньшее потребление энергии напрямую приводит к снижению выбросов парниковых газов в атмосферу, способствуя борьбе с изменением климата.

Экономия воды: Многие энергоэффективные бытовые приборы (стиральные машины, посудомоечные машины) также оптимизированы для экономии воды.

Более тихая работа: Часто энергоэффективная техника работает тише, что повышает комфортность использования.

Долговечность: Хотя не всегда это прямая зависимость, качественная энергоэффективная техника часто имеет более длительный срок службы.

Влияние на окружающую среду:

Использование LED-ламп и бытовой техники класса A+++ имеет существенное положительное влияние на окружающую среду:

Снижение выбросов парниковых газов: Это основной вклад в борьбу с глобальным потеплением.

Уменьшение загрязнения воздуха и воды: Меньшее потребление энергии снижает нагрузку на окружающую среду.

Сохранение природных ресурсов: Меньшее потребление энергии означает меньший спрос на ископаемое топливо, что способствует сохранению природных ресурсов.

Сознательное отношение к энергопотреблению – это ключ к эффективному энергосбережению. Это не просто набор технических решений, а изменение образа жизни и привычек, направленное на рациональное использование энергии. Переход к такому образу жизни требует определенных усилий, но приносит как экономическую выгоду, так и положительно влияет на окружающую среду.

Основные аспекты изменения привычек:

Осознанность потребления: Первый шаг – это осознание собственного энергопотребления. Обращайте внимание на то, какие приборы вы используете, как долго, и насколько это необходимо. Ведение учета потребления энергии может помочь увидеть проблемные места и разработать план по их исправлению.

Оптимизация использования бытовой техники: Не включайте приборы "просто так". Если вы используете стиральную машину, загружайте её полностью, выбирайте экономичные режимы стирки. То же касается посудомоечной машины. Выключайте свет, когда выходите из комнаты. Не оставляйте зарядные устройства в розетке, если телефон уже заряжен.

Рациональное использование отопления и охлаждения: Не перегревайте и не переохлаждайте помещения. Поддерживайте комфортную температуру, используя термостат. Утепляйте дом, чтобы минимизировать потери тепла зимой и холода летом. Проветривайте помещения эффективно, но кратковременно.

Выбор энергоэффективных товаров: При покупке новой техники, освещения или других товаров, отдавайте предпочтение энергоэффективным моделям с высокими классами энергоэффективности. Обращайте внимание на маркировку и характеристики товара.

Повторное использование и утилизация: По возможности, старайтесь повторно использовать вещи, вместо того чтобы покупать новые. Правильно утилизируйте бытовую технику и электронные отходы.

Изменение образа жизни: Некоторые изменения в образе жизни также могут способствовать энергосбережению. Например, чаще ходите пешком или на велосипеде вместо того, чтобы пользоваться автомобилем. Готовьте еду дома, вместо того чтобы часто заказывать еду на вынос. Выбирайте местные продукты, сокращая транспортные расходы.

Образование и информирование: Важно постоянно повышать свою осведомленность в вопросах энергосбережения. Изучайте новые технологии, методы и советы. Делитесь своими знаниями с другими людьми.

Практические шаги:

Составьте план энергосбережения: Определите области, где вы можете сэкономить больше всего энергии.

Установите цели: Поставьте перед собой реалистичные цели по сокращению энергопотребления.

Отслеживайте прогресс: Регулярно отслеживайте свои результаты и корректируйте свой план при необходимости.

Вовлекайте семью и друзей: Поделитесь своими знаниями и опытом с семьей и друзьями, чтобы они тоже могли внести свой вклад в энергосбережение.

Изменение привычек потребления – это процесс, требующий времени и усилий. Однако, результаты стоят затраченных усилий. Сознательное отношение к энергопотреблению – это вклад в будущее, как в экономическом, так и в экологическом плане.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Дикова, Т. В. Актуальные проблемы технологического образования, изменение содержания деятельности учителя технологии в условиях модернизации технологического образования российских школ / Т. В. Дикова, Е. А. Смирнова, А. А. Шибукhov // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 1. – С. 43-46.

3. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

4. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области: Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

5. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

6. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

7. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

8. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

10. Смирнова, Е. А. Заключительный этап XXIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии / Е. А. Смирнова, А. Н. Хаулин, О. В. Будникова // Школа и производство. – 2022. – № 6. – С. 3-5. – DOI 10.47639/0037-4024_2022_6_3.

Цифровые технологии в образовании – использование компьютеров и интернета в обучении

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Букина Екатерина Васильевна, ekaterinka.bukina@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Кондратьев Михаил Андреевич, uoytuber2006@bk.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru

аспирант кафедры профессионального и технологического образования

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы связанные с цифровыми технологиями в обучении. Рассматриваются варианты применения компьютеров и интернета в образовании. Освещаются вопросы связанные с ролью ученика и учителя с применением цифровых технологий

Ключевые слова: Цифровые технологии, образование, компьютер, интернет, обучение, учитель, ученик, цифровизация, доступность, знания

Digital technologies in education – the use of computers and the Internet in education

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Bukina Ekaterina Vasilyevna, ekaterinka.bukina@yandex.ru
Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Kondratyev Mikhail Andreevich, uoytuber2006@bk.ru
Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of
Enlightenment
Moscow

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru
Postgraduate student of the Department of Professional and Technological
Education of the State University of Enlightenment
Moscow

Abstract: The article discusses issues related to digital technologies in education. Possible applications of computers and the Internet in education are being considered. The issues related to the role of students and teachers using digital technologies are highlighted.

Keywords: Digital technologies, education, computer, Internet, learning, teacher, student, digitalization, accessibility, knowledge

Цифровизация образования, то есть внедрение цифровых технологий в учебный процесс, приносит как значительные преимущества, так и новые вызовы. Рассмотрим подробнее обе стороны медали.

Преимущества цифровизации образования:

Доступность образования: Цифровые технологии расширяют доступ к образованию для людей, проживающих в удаленных районах, имеющих ограниченные возможности передвижения или другие ограничения. Онлайн-курсы, электронные учебники и дистанционное обучение делают образование более доступным.

Интерактивность и вовлеченность: Цифровые инструменты, такие как интерактивные симуляции, игры и виртуальная реальность, делают обучение более

интерактивным и вовлекающим, повышая мотивацию учащихся и улучшая усвоение материала.

Персонализация обучения: Цифровые платформы позволяют создавать индивидуальные учебные планы, адаптированные к потребностям и темпам каждого ученика. Это позволяет ученикам учиться в своем собственном ритме и фокусироваться на тех областях, которые требуют большего внимания.

Разнообразие методов обучения: Цифровые технологии предоставляют доступ к разнообразным методам обучения – от видеолекций и онлайн-тестов до виртуальных экскурсий и коллаборативных проектов. Это делает обучение более интересным и эффективным.

Обновление и актуальность информации: Цифровые учебные материалы легко обновляются, что гарантирует актуальность информации и соответствие современным знаниям.

Развитие цифровых компетенций: Цифровизация образования помогает учащимся развивать важные цифровые навыки, необходимые для успешной жизни и работы в современном мире.

Экономия ресурсов: Внедрение электронных учебников и онлайн-платформ может способствовать сокращению расходов на бумагу, печать и доставку учебных материалов.

Улучшение коммуникации: Цифровые инструменты упрощают коммуникацию между учителями, учениками и родителями, что способствует более эффективному сотрудничеству.

Вызовы цифровизации образования:

Цифровой разрыв: Неравный доступ к цифровым технологиям и интернету создает цифровой разрыв между учащимися из разных социальных групп и регионов.

Недостаток цифровых компетенций у учителей: Многие учителя не обладают достаточными цифровыми компетенциями для эффективного использования

цифровых технологий в образовании. Требуется профессиональное обучение и поддержка.

Отвлечение внимания и зависимость: Цифровые технологии могут отвлекать внимание учащихся от учебного процесса, а чрезмерное использование гаджетов может приводить к зависимости.

Защита данных и кибербезопасность: Хранение и обработка персональных данных учащихся требует соблюдения строгих мер безопасности для предотвращения утечки информации и кибератак.

Стоимость внедрения и поддержки: Внедрение цифровых технологий в образование может быть дорогостоящим, требуя инвестиций в оборудование, программное обеспечение и обучение персонала.

Качество цифровых образовательных ресурсов: Не все цифровые образовательные ресурсы являются качественными и эффективными. Необходимо тщательно отбирать и оценивать ресурсы, чтобы обеспечить их соответствие образовательным стандартам.

Обеспечение доступности для детей с ОВЗ: Необходимо гарантировать, что цифровые технологии доступны и пригодны для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Изменение роли учителя: Цифровизация образования меняет роль учителя, требуя от него новых навыков и подходов к обучению.

Современное цифровое обучение использует широкий спектр инструментов, которые значительно расширяют возможности образовательного процесса. Рассмотрим некоторые из наиболее распространенных и перспективных:

1. Онлайн-платформы:

Онлайн-платформы – это веб-приложения, предоставляющие среду для организации и проведения онлайн-курсов, обучения и взаимодействия между учителями и учениками. Они предлагают разнообразные функции:

Управление обучением: Планирование учебных курсов, создание расписаний, отслеживание прогресса учащихся, предоставление обратной связи.

Взаимодействие: Общение между учителями и учениками через форумы, чаты, видеоконференции.

Учебные материалы: Хранение и предоставление доступа к электронным учебникам, видеолекциям, презентациям, тестам и другим учебным материалам.

Оценка знаний: Проведение онлайн-тестов, квизов, заданий и оценивание результатов.

Примеры платформ: Moodle, Canvas, Blackboard, Coursera, edX, FutureLearn.

2. Образовательные приложения:

Мобильные приложения и приложения для компьютеров предлагают узкоспециализированные инструменты для обучения:

Языковое обучение: Duolingo, Babbel, Memrise. Эти приложения используют игровые механики для повышения мотивации и эффективности изучения языков.

Обучение конкретным предметам: Существуют приложения для изучения математики, физики, химии, истории и других предметов. Они могут содержать интерактивные упражнения, видеоуроки и тесты.

Обучение навыкам: Приложения для обучения программированию, дизайну, музыкальным инструментам и другим навыкам.

Преимущества: Доступность с мобильных устройств, удобство использования, часто бесплатные или недорогие.

3. Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR):

VR и AR открывают новые возможности для погружения в учебный процесс:

Виртуальные экскурсии: Посещение музеев, исторических мест, научных лабораторий и других мест, не выходя из класса.

Интерактивные симуляции: Изучение сложных процессов и явлений через интерактивные симуляции, например, человеческого тела, космического пространства или химических реакций.

Тренировочные симуляторы: Отработка практических навыков в безопасной виртуальной среде, например, хирургические операции или управление сложным оборудованием.

Преимущества: Повышение вовлеченности, улучшение запоминания информации, развитие пространственного мышления, возможность обучения в безопасной среде.

Общие преимущества инструментов цифрового обучения:

Гибкость и удобство: Обучение может происходить в любое время и в любом месте.

Интерактивность: Задействование различных органов чувств, что способствует лучшему усвоению информации.

Персонализация: Возможность адаптации учебного процесса к индивидуальным потребностям учеников.

Доступность: Расширение доступа к образованию для большего числа людей.

Цифровые технологии революционизируют доступ к образованию, преодолевая географические, экономические и социальные барьеры, которые ранее ограничивали возможности многих людей получить знания. Они стали мощным инструментом расширения доступа к образовательным ресурсам и возможностям обучения. Рассмотрим, как это происходит:

1. Преодоление географических барьеров:

Дистанционное обучение: Онлайн-курсы, вебинары и виртуальные классы позволяют учиться, не выходя из дома, независимо от местоположения. Это особенно важно для людей, живущих в удаленных сельских районах, где доступ к традиционным образовательным учреждениям ограничен или отсутствует.

Онлайн-библиотеки и архивы: Цифровые библиотеки предоставляют доступ к огромному количеству книг, статей, журналов и других ресурсов, независимо от физического расположения пользователя.

Виртуальные экскурсии: Цифровые технологии позволяют совершать виртуальные экскурсии в музеи, университеты и другие места, которые могут быть недоступны географически.

2. Преодоление экономических барьеров:

Бесплатные онлайн-курсы: Многие онлайн-платформы предлагают бесплатные курсы, что делает образование доступным для людей с ограниченным бюджетом. Это особенно актуально для развивающихся стран, где плата за обучение может быть непосильной для многих семей.

Снижение стоимости учебных материалов: Электронные учебники и другие цифровые материалы стоят дешевле, чем печатные аналоги, что экономит средства как для учащихся, так и для образовательных учреждений.

Гибкий график обучения: Онлайн-обучение позволяет совмещать учебу с работой, что дает возможность людям зарабатывать деньги и одновременно получать образование.

3. Преодоление социальных барьеров:

Обучение людей с ограниченными возможностями: Цифровые технологии предоставляют инструменты для адаптации учебного процесса к потребностям людей с ограниченными возможностями, например, программы для чтения текста вслух, системы распознавания речи и другие.

Обучение взрослых: Онлайн-платформы позволяют взрослым людям получить новые навыки и знания, необходимые для повышения квалификации или смены профессии, не прерывая работы и социальной жизни.

Обучение в индивидуальном темпе: Онлайн-курсы позволяют учиться в собственном темпе, что особенно важно для людей, которые нуждаются в дополнительном времени для усвоения материала.

4. Улучшение качества образования:

Доступ к лучшим преподавателям: Онлайн-курсы позволяют учиться у ведущих специалистов и преподавателей со всего мира, независимо от их географического положения.

Интерактивные методы обучения: Цифровые инструменты делают обучение более интересным и эффективным, повышая вовлеченность учащихся.

Персонализированное обучение: Цифровые платформы позволяют адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям и стилю обучения каждого человека.

Однако, следует отметить, что для полного использования потенциала цифровых технологий в расширении доступа к образованию необходимо решить проблему цифрового неравенства, обеспечить доступ к интернету и цифровым устройствам для всех, а также обеспечить необходимую техническую поддержку и обучение. Только в этом случае цифровые технологии смогут полностью раскрыть свой потенциал в создании более справедливого и доступного образования для всех.

Цифровизация образования кардинально меняет роли как учителя, так и ученика, внедряя новые методы преподавания и обучения и открывая новые перспективы для развития всего образовательного процесса.

Изменение роли учителя:

Традиционная роль учителя как единственного источника информации и проводника знаний уходит в прошлое. В цифровой среде учитель становится:

Фасилитатором обучения: Учитель больше не просто передает информацию, а помогает ученикам самостоятельно строить знания, используя разнообразные

цифровые ресурсы и методы. Он выступает в роли наставника, коуча, организатора групповой работы и модератора дискуссий.

Дизайнером учебного процесса: Учитель разрабатывает индивидуальные и групповые учебные траектории, используя различные цифровые инструменты и ресурсы, адаптируя обучение к потребностям каждого ученика.

Куратором и ментором: Учитель обеспечивает индивидуальную поддержку и обратную связь каждому ученику, отслеживая его прогресс и помогая преодолевать трудности.

Экспертом в использовании цифровых технологий: Учитель должен владеть современными цифровыми инструментами и методиками, уметь эффективно интегрировать их в учебный процесс.

Организатором сотрудничества: Учитель создает условия для коллаборативного обучения, используя цифровые инструменты для совместной работы учеников над проектами.

Изменение роли ученика:

Роль ученика также трансформируется:

Активный участник учебного процесса: Ученик становится активным исследователем, самостоятельно добывающим знания, используя различные цифровые ресурсы и инструменты.

Самостоятельный обучающийся: Ученик учится управлять своим временем, планировать свою работу и оценивать свои достижения.

Коллаборатор: Ученик сотрудничает с другими учениками и учителем, используя цифровые инструменты для совместной работы над проектами.

Критический мыслитель: Ученик учится анализировать информацию, критически оценивать источники и формировать собственное мнение.

Цифровой гражданин: Ученик развивает цифровые компетенции, необходимые для жизни и работы в современном обществе.

Новые методы преподавания и обучения:

Персонализированное обучение: Адаптация учебного процесса к индивидуальным потребностям и темпу обучения каждого ученика.

Проектное обучение: Выполнение учениками сложных проектов, требующих использования различных цифровых инструментов и ресурсов.

Геймификация: Использование игровых элементов в учебном процессе для повышения мотивации и вовлеченности учащихся.

Обучение на основе данных: Анализ данных о прогрессе учащихся для оптимизации учебного процесса.

Использование VR/AR: Погружение в виртуальную реальность для более глубокого понимания сложных концепций.

Перспективы развития: Будущее цифрового образования:

Искусственный интеллект (ИИ) в образовании: ИИ может персонализировать обучение, оценивать знания учащихся, предоставлять обратную связь и создавать индивидуальные учебные планы.

Расширенная реальность (XR): Более глубокое погружение в учебный процесс с помощью технологий VR/AR/MR.

Блокчейн-технологии: Обеспечение безопасности и прозрачности данных об образовании.

Метавселенные: Создание виртуальных образовательных сред для коллаборативного обучения.

Гибридное обучение: Сочетание онлайн и офлайн обучения.

Будущее цифрового образования – это персонализированное, интерактивное и доступное для всех обучение, где учитель выступает в роли ментора и фасилитатора,

а ученик – активным участником процесса познания. Однако, успешная реализация этих перспектив требует инвестиций в инфраструктуру, обучение педагогов и разработку качественных цифровых образовательных ресурсов.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

3. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

4. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

5. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А.

Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

6. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

7. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

9. Смирнова, Е. А. Заключительный этап XXIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии / Е. А. Смирнова, А. Н. Хаулин, О. В. Будникова // Школа и производство. – 2022. – № 6. – С. 3-5. – DOI 10.47639/0037-4024_2022_6_3.

10. First-year student attitude to social networks / S. V. Narutto, E. I. Cherdymova, E. D. Sokolova [et al.] // International Journal of Applied Exercise Physiology. – 2019. – Vol. 8, No. 2.1. – P. 273-276.

**Принципы работы электрических цепей – от батарейки до лампочки:
простые схемы и их объяснение**

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы связанные с работой электроцепей, освещается их многообразие. Освещаются типы электрических элементов и практическое применение цепей

Ключевые слова: Электрическая цепь, электрическая схема, электрический ток, последовательное соединение, параллельное соединение, схема

**Principles of operation of electrical circuits – from batteries to light bulbs:
simple diagrams and their explanation**

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Abstract: The article discusses issues related to the operation of electrical circuits, highlights their diversity. The types of electrical elements and the practical application of circuits are highlighted.

Keywords: Electric circuit, electric circuit, electric current, serial connection, parallel connection, circuit

Чтобы понять работу электрических цепей, необходимо усвоить несколько основных понятий: электрический ток, напряжение и сопротивление. Эти понятия

связаны между собой законом Ома, который является фундаментальным в электротехнике.

1. Электрический ток:

Электрический ток – это направленное движение электрических зарядов. В металлических проводниках носителями заряда являются свободные электроны. Направление тока, по общепринятому соглашению, считается противоположным направлению движения электронов. Ток измеряется в амперах (А). Чем больше ампер, тем больше заряда проходит через проводник за единицу времени.

2. Напряжение:

Напряжение (или электрическая разность потенциалов) – это работа, которую совершает электрическое поле при перемещении единичного положительного заряда между двумя точками цепи. Другими словами, напряжение – это "сила", которая заставляет электрические заряды двигаться. Напряжение измеряется в вольтах (В). Чем больше вольт, тем больше "сила" толкающая электроны. Батарейка, например, создает напряжение между своими полюсами (+ и -).

3. Сопротивление:

Сопротивление – это свойство материала препятствовать прохождению электрического тока. Разные материалы обладают разным сопротивлением. Например, медь имеет низкое сопротивление, а резина – высокое. Сопротивление измеряется в омах (Ом). Чем больше ом, тем сильнее материал препятствует течению тока. Резисторы — это специальные компоненты, которые специально создают сопротивление в электрических цепях.

4. Закон Ома:

Закон Ома описывает взаимосвязь между напряжением (U), током (I) и сопротивлением (R) в электрической цепи:

$$I = U / R$$

Этот закон гласит, что ток в цепи прямо пропорционален напряжению и обратно пропорционален сопротивлению. Если напряжение увеличивается, то и ток увеличивается при постоянном сопротивлении. Если сопротивление увеличивается, то ток уменьшается при постоянном напряжении.

Простой пример:

Представьте себе простую цепь, состоящую из батарейки (источника напряжения), лампочки (преобразующей электрическую энергию в свет и тепло, обладая сопротивлением) и проводов (с очень малым сопротивлением). Батарейка создает напряжение, которое заставляет электроны двигаться по проводам и через нить накала лампочки. Сопротивление нити накала лампочки ограничивает ток, предотвращая его чрезмерное увеличение, что могло бы повредить лампочку. Закон Ома позволяет рассчитать ток, текущий через лампочку, если известны напряжение батарейки и сопротивление нити накала.

В более сложных электрических цепях, содержащих несколько источников напряжения и резисторов, для расчета токов и напряжений используются более сложные методы, основанные на законе Ома и законах Кирхгофа. Но понимание этих основных понятий – первый шаг к пониманию работы любых электрических цепей.

В основе работы любой электрической цепи лежит движение электрического заряда. Простейшие цепи состоят из источника электроэнергии (например, батарейки), проводников (обычно медные провода), и потребителя энергии (например, лампочки). Элементы цепи могут быть соединены последовательно или параллельно, что существенно влияет на их работу.

1. Последовательное соединение:

При последовательном соединении элементы цепи располагаются один за другим, образуя единственный путь для протекания тока. Представьте себе цепочку – ток проходит через каждый элемент по очереди.

Характеристики:

- Ток: Ток одинаков во всех элементах цепи. Это означает, что через лампочку, резистор и другие элементы проходит одинаковое количество электронов в единицу времени.

- Напряжение: Общее напряжение источника питания распределяется между элементами цепи. Если у вас две одинаковые лампочки соединены последовательно и питаются от батарейки на 3В, то на каждую лампочку придется по 1,5В. Поэтому они будут светить слабее, чем если бы каждая была подключена к батарейке напрямую.

- Сопротивление: Полное сопротивление цепи равно сумме сопротивлений всех элементов. Если R_1 , R_2 и R_3 – сопротивления элементов, то общее сопротивление $R = R_1 + R_2 + R_3$.

- Преимущества: Простота схемы, экономичность (при использовании одной лампочки, например, для питания из батарейки).

- Недостатки: Если один элемент выходит из строя (например, перегорает лампочка), цепь разрывается, и ток перестает течь через все остальные элементы. Напряжение на каждом элементе зависит от количества элементов и их сопротивления.

2. Параллельное соединение:

При параллельном соединении элементы цепи подключаются к источнику питания независимо друг от друга, образуя несколько путей для тока. Представьте себе несколько ответвлений от одной магистрали – ток может идти по каждому ответвлению независимо.

Характеристики:

- Ток: Общий ток от источника питания распределяется между ветвями цепи. Часть тока идет через один элемент, другая часть – через другой. Сумма токов во всех ветвях равна общему току.

- Напряжение: Напряжение на каждом элементе в параллельной цепи одинаково и равно напряжению источника питания.

- Сопротивление: Полное сопротивление параллельной цепи меньше, чем сопротивление любого из элементов. Для двух резисторов R_1 и R_2 , общее сопротивление R вычисляется по формуле: $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$.

- Преимущества: Если один элемент выходит из строя, остальные продолжают работать. Напряжение на каждом элементе стабильно.

- Недостатки: Требуется больше проводов и может потреблять больше энергии, чем последовательное соединение.

Анализ простых электрических схем заключается в расчете основных параметров: тока, напряжения и мощности на каждом элементе цепи. Для этого используются законы Кирхгофа и закон Ома.

Закон Ома: Это фундаментальный закон, описывающий связь между напряжением (U), током (I) и сопротивлением (R) в цепи: $U = I * R$. Из этого закона можно выразить ток: $I = U / R$ и сопротивление: $R = U / I$. Единицы измерения: напряжение – Вольты (В), ток – Ампера (А), сопротивление – Омы (Ом).

Законы Кирхгофа позволяют анализировать более сложные цепи, чем просто последовательные или параллельные.

Первый закон Кирхгофа (закон токов Кирхгофа): Алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле (точке соединения проводов), равна нулю. Проще говоря, столько же тока входит в узел, сколько и выходит.

Второй закон Кирхгофа (закон напряжений Кирхгофа): В любом замкнутом контуре электрической цепи алгебраическая сумма падений напряжений на элементах равна сумме ЭДС (электродвижущих сил) в этом контуре. Проще говоря, сумма напряжений на всех элементах замкнутого контура равна напряжению источника питания.

Расчет параметров для простых схем:

Последовательное соединение:

Ток одинаков во всех элементах: $I = U / R_{\text{общ}}$, где $R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (сумма сопротивлений всех элементов).

Напряжение на каждом элементе: $U_i = I * R_i$ (закон Ома).

Мощность на каждом элементе: $P_i = U_i * I = I^2 * R_i = U_i^2 / R_i$ (различные формулы мощности). Общее потребление мощности: $P_{\text{общ}} = U * I$.

Параллельное соединение:

Напряжение на каждом элементе одинаково и равно напряжению источника: $U_i = U$.

Ток через каждый элемент: $I_i = U / R_i$ (закон Ома). Общий ток: $I_{\text{общ}} = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ (сумма токов всех элементов).

Общее сопротивление: $1/R_{\text{общ}} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots + 1/R_n$.

Мощность на каждом элементе: $P_i = U_i * I_i = U^2 / R_i$ и общая мощность: $P_{\text{общ}} = U * I_{\text{общ}}$.

Пример:

Представим цепь с батареей 12В и двумя резисторами: $R_1 = 4 \text{ Ом}$ и $R_2 = 6 \text{ Ом}$.

Последовательное соединение: $R_{\text{общ}} = 4 + 6 = 10 \text{ Ом}$; $I = 12\text{В} / 10 \text{ Ом} = 1.2 \text{ А}$; $U_1 = 1.2 \text{ А} * 4 \text{ Ом} = 4.8 \text{ В}$; $U_2 = 1.2 \text{ А} * 6 \text{ Ом} = 7.2 \text{ В}$.

Параллельное соединение: $1/R_{\text{общ}} = 1/4 + 1/6 = 5/12$; $R_{\text{общ}} = 12/5 = 2.4 \text{ Ом}$; $I_{\text{общ}} = 12\text{В} / 2.4 \text{ Ом} = 5 \text{ А}$; $I_1 = 12\text{В} / 4 \text{ Ом} = 3 \text{ А}$; $I_2 = 12\text{В} / 6 \text{ Ом} = 2 \text{ А}$.

Электрические цепи состоят из различных элементов, каждый из которых выполняет свою функцию. Рассмотрим три основных типа: источники питания, резисторы и конденсаторы.

1. Источники питания:

Источники питания обеспечивают электрическую энергию для работы цепи. Они создают разность потенциалов (напряжение) между двумя точками, заставляя электрический ток течь по цепи. Существует множество типов источников питания, но мы рассмотрим основные:

Гальванические элементы (батарейки): Преобразуют химическую энергию в электрическую. Они имеют ограниченный срок службы, после которого их нужно заменить. Характеристики: напряжение (обычно 1,5 В или 3 В), емкость (количество энергии, которую они могут отдать).

Аккумуляторы: Тоже преобразуют химическую энергию в электрическую, но их можно перезаряжать после разряда. Обладают большей емкостью, чем батарейки.

Электросети: Это внешние источники питания, предоставляющие электричество из централизованной энергосистемы. Они характеризуются напряжением (220 В в большинстве стран) и частотой (50 Гц или 60 Гц).

Солнечные батареи (фотоэлектрические элементы): Преобразуют солнечную энергию в электрическую. Их характеристики зависят от размера и типа солнечных элементов.

2. Резисторы:

Резисторы – это пассивные элементы цепи, которые ограничивают ток, проходящий через них. Они "сопротивляются" потоку электронов. Основные характеристики резистора:

Сопротивление (R): Измеряется в Омах (Ом). Определяет, насколько сильно резистор ограничивает ток.

Мощность (P): Измеряется в Ваттах (Вт). Определяет максимальное количество энергии, которое резистор может рассеивать в виде тепла без повреждения. Если мощность превышена, резистор может перегреться и выйти из строя.

Точность: Резисторы производятся с определенной погрешностью. Точность указывается в процентах.

Резисторы используются для:

Ограничения тока: Защита других элементов цепи от перегрузки.

Деления напряжения: Получение требуемого напряжения на определенном участке цепи.

Формирования временных констант: В сочетании с конденсаторами.

3. Конденсаторы:

Конденсаторы – это пассивные элементы цепи, которые накапливают электрический заряд. Они состоят из двух проводящих пластин, разделенных диэлектриком (изолятором). Основные характеристики конденсатора:

Емкость (С): Измеряется в Фарадах (Ф). Определяет, сколько заряда конденсатор может накопить при заданном напряжении.

Напряжение (U): Максимальное напряжение, которое конденсатор может выдерживать без пробоя диэлектрика.

Тип диэлектрика: Влияет на емкость, рабочее напряжение и другие параметры конденсатора.

Конденсаторы используются для:

Фильтрации сигнала: Удаление шумов и помех.

Сглаживания напряжения: Преобразование пульсирующего напряжения в постоянное.

Формирования временных констант: В сочетании с резисторами.

Накопления энергии: В некоторых типах цепей.

Простые электрические цепи, состоящие из последовательных и параллельных соединений элементов, широко распространены в быту и технике. Разберём несколько примеров:

Бытовые примеры:

Гирлянды елочные (последовательные): Классический пример последовательного соединения. Лампочки соединены одна за другой. Если одна лампочка перегорает, вся гирлянда гаснет. Это связано с тем, что разрыв цепи прекращает поток тока. Современные гирлянды часто делают с параллельным соединением, что делает их более надежными.

Рождественские гирлянды (параллельные): Более современные гирлянды используют параллельное соединение лампочек. Если одна лампочка перегорает, остальные продолжают светить. Это значительно повышает надежность гирлянды.

Светодиодные ленты: Обычно состоят из множества светодиодов, соединенных последовательно в небольшие группы (сегменты), а эти группы уже соединены параллельно. Это позволяет гибко управлять яркостью и надежностью всей ленты.

Выключатель света: Выключатель разрывает и замыкает цепь, обеспечивая включение и выключение лампы. Это простейшая последовательная цепь: источник питания (электросеть), выключатель, лампа.

Автомобильные фары (параллельные): В автомобиле фары, габаритные огни и другие осветительные приборы обычно подключены параллельно. Это обеспечивает независимую работу каждого прибора. Если одна фара перегорит, остальные будут продолжать работать.

Бытовые приборы: Хотя внутреннее устройство сложнее, многие бытовые приборы (например, настольная лампа, вентилятор) работают по принципу простой цепи с последовательным соединением выключателя и нагрузки (лампочки, двигателя).

Примеры в технике:

Электронные схемы: Основа работы любой электронной схемы – это совокупность простейших цепей, построенных на резисторах, конденсаторах, транзисторах и других элементах.

Измерительные приборы: Мультиметры, амперметры, вольтметры используют различные схемы, основанные на законах Кирхгофа и Ома для измерения параметров электрической цепи.

Системы автоматического управления: Многие системы автоматики (например, регуляторы температуры, освещения) основаны на простых электрических схемах с применением датчиков и исполнительных механизмов.

Системы электропитания: В сложных электронных устройствах используются различные схемы питания, включающие стабилизаторы напряжения, преобразователи тока и другие элементы для обеспечения стабильного питания.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

3. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий //Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V

Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDDFGL.

4. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

5. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

6. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

7. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

9. Смирнова, Е. А. Заключительный этап XXIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии / Е. А. Смирнова, А. Н. Хаулин, О. В. Будникова // Школа и производство. – 2022. – № 6. – С. 3-5. – DOI 10.47639/0037-4024_2022_6_3.

3D-печать – принципы работы и возможности применения в современном школьном образовании

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы связанные с применением 3D – печати в современном школьном образовании, рассматриваются преимущества и недостатки применения печати на уроках

Ключевые слова: 3D – печать, школьное образование, школьники, 3D – моделирование, межпредметные связи, развитие, FDM, SLS, SLA

3D printing - principles of operation and possible applications in modern school education

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Abstract: The article discusses issues related to the use of 3D printing in modern school education, discusses the advantages and disadvantages of using printing in the classroom.

Keywords: 3D printing, school education, schoolchildren, 3D modeling, interdisciplinary communication, development, FDM, SLS, SLA

3D-печать, или аддитивное производство, — это технология послойного создания трехмерных объектов из цифровых моделей. Существует несколько

основных технологий 3D-печати, каждая со своими преимуществами и недостатками.

Рассмотрим наиболее распространенные:

1. FDM (Fused Deposition Modeling) — Моделирование наплавлением:

Принцип работы: Эта технология является наиболее распространенной и доступной. В основе лежит послойное нанесение расплавленного термопластика (например, PLA, ABS) через сопло экструдера. Экструдер перемещается по горизонтальной плоскости, создавая слой за слоем объект, заданный в трехмерной модели. Каждый последующий слой накладывается на предыдущий, постепенно создавая объемную структуру.

Преимущества: Низкая стоимость оборудования, относительно простая эксплуатация, широкий выбор материалов, возможность печати крупных объектов.

Недостатки: Низкое разрешение (по сравнению с другими технологиями), заметная слоистость, ограниченная прочность некоторых моделей, необходимость поддержки для нависающих элементов.

2. SLA (Stereolithography) — Стереолитография:

Принцип работы: В этой технологии используется фотополимерная смола, которая затвердевает под воздействием ультрафиолетового (УФ) света. УФ-лазер или проектор сканируют смолу послойно, затвердевая необходимые участки, формируя слой за слоем объект. После каждого слоя платформа с моделью опускается на толщину слоя, и процесс повторяется.

Преимущества: Высокое разрешение, гладкая поверхность, высокая точность деталей, возможность создания сложных геометрических форм.

Недостатки: Высокая стоимость оборудования и материалов, необходимость использования специальной смолы, ограничение по размерам печатаемых объектов, необходимость пост-обработки (удаление не затвердевшей смолы).

3. SLS (Selective Laser Sintering) — Селективное лазерное спекание:

Принцип работы: Эта технология использует порошковые материалы (пластики, металлы, керамика), которые спекаются (сплавляются) под воздействием лазера. Лазер выборочно спекает порошок, формируя слой за слоем объект. После каждого слоя платформа с моделью опускается, и новый слой порошка наносится сверху.

Преимущества: Возможность печати из различных материалов (включая металлы и керамику), высокая прочность моделей, возможность создания сложных внутренних структур.

Недостатки: Очень высокая стоимость оборудования и материалов, сложная эксплуатация, необходимость специальной вытяжки для удаления порошка, относительно медленная скорость печати.

4. Другие технологии:

Существуют и другие технологии 3D-печати, такие как:

MJF (MultiJet Fusion): Использует термальное спекание порошкового материала, наносящее термальное и детализирующее агенты.

PolyJet: Нанесение фотополимерных смол струйным методом.

Binder Jetting: Использует связующее вещество для склеивания порошкового материала.

Выбор технологии зависит от таких факторов, как требуемое качество детали, тип используемого материала, бюджет и доступное оборудование. В школьном образовании чаще всего используются FDM-принтеры из-за их доступности и простоты использования.

3D-печать открывает перед современным школьным образованием широкие возможности для создания интерактивных и наглядных учебных материалов, что значительно повышает эффективность обучения. Рассмотрим основные направления применения:

1. Создание учебных пособий:

Анатомические модели: 3D-печать позволяет создавать реалистичные и детальные модели органов человека, скелета, растений и животных. Это позволяет изучать биологию и анатомию более эффективно, чем с помощью плоских изображений или статических моделей. Ученики могут изучать внутреннее строение, разбирать и собирать модели, улучшая пространственное мышление и понимание сложных концепций.

Геометрические фигуры и тела: Создание моделей различных геометрических фигур (кубов, призм, сфер и т.д.) помогает ученикам лучше понять геометрические понятия и свойства фигур. Это особенно актуально для начальной и средней школы.

Исторические артефакты: Печать реплик исторических артефактов позволяет ученикам изучать историю более наглядно. Они могут рассматривать предметы со всех сторон, ощущать их текстуру (в зависимости от материала печати) и лучше понимать их значение.

Географические модели: 3D-печать позволяет создавать модели рельефа местности, горных хребтов, вулканов и других географических объектов. Это помогает ученикам лучше понять географические процессы и особенности ландшафта.

2. Моделирование научных экспериментов:

Прототипы механизмов: Ученики могут создавать прототипы простых механизмов (рычагов, блоков, шестерен и т.д.), экспериментируя с их дизайном и функциональностью. Это способствует развитию инженерного мышления и понимания принципов механики.

Модели физических явлений: Печать моделей, иллюстрирующих физические явления (например, распространение волн, движение жидкости), помогает ученикам визуализировать абстрактные концепции и лучше их понимать.

Химические модели молекул: 3D-печать позволяет создавать модели молекул, что помогает ученикам понять химическое строение веществ и связи между атомами.

3. Разработка и создание прототипов:

Проектирование и конструирование: Ученики могут разрабатывать и создавать прототипы своих изобретений и проектов, используя 3D-моделирование и печать. Это стимулирует креативность, инновационное мышление и навыки решения проблем. Они могут создавать прототипы игрушек, роботов, инструментов и других изделий.

Инженерное дело: 3D-печать помогает ученикам изучить принципы проектирования и конструирования, позволяя им создавать и тестировать свои модели.

Предметно-практическое обучение: 3D-печать прекрасно интегрируется в предметно-практическую деятельность, позволяя учащимся создавать наглядные пособия для своих проектов и презентаций.

Преимущества использования 3D-печати в образовании:

Повышение интереса к изучению: Интерактивные и наглядные материалы делают обучение более увлекательным и запоминающимся.

Развитие практических навыков: Работа с 3D-принтером развивает у учеников навыки работы с технологиями, моделирования и конструирования.

Развитие креативности и инновационного мышления: Возможность создавать собственные модели стимулирует креативность и инновационное мышление.

Индивидуализация обучения: 3D-печать позволяет создавать индивидуальные учебные материалы, адаптированные к потребностям каждого ученика.

Несмотря на некоторые ограничения (стоимость оборудования, необходимость обучения персонала), 3D-печать обладает огромным потенциалом для трансформации современного школьного образования, делая его более эффективным и увлекательным.

3D-печать эффективно интегрируется в различные школьные дисциплины, расширяя возможности обучения и делая его более практичным и увлекательным. Рассмотрим примеры использования в разных предметах:

1. Математика:

Геометрия: Создание моделей геометрических фигур (кубы, призмы, пирамиды, сферы, конусы и т.д.) помогает ученикам визуализировать абстрактные понятия, понимать свойства фигур, вычислять объемы и площади. Можно создавать модели с разными параметрами, изучая их изменение.

Тригонометрия: Печать моделей, демонстрирующих тригонометрические функции (например, вращающиеся круги, показывающие синус и косинус), делает абстрактные понятия более наглядными.

Алгебра: Возможность создавать модели, визуализирующие алгебраические уравнения и неравенства, может помочь в решении задач.

2. Физика:

Механика: Создание моделей простых механизмов (рычаги, блоки, наклонные плоскости, шестерни) позволяет проводить эксперименты и изучать их работу. Можно менять параметры механизмов и наблюдать за результатом.

Оптика: Печать моделей линз, призм и других оптических элементов позволяет проводить опыты по преломлению и отражению света.

Электротехника: Возможность печати корпусов для электронных схем или отдельных компонентов.

Астрономия: Создание моделей планет, звездных систем или космических аппаратов для более наглядного представления космических масштабов.

3. Биология:

Анатомия: Создание моделей органов, костей, клеток и других биологических структур. Ученики могут изучать их строение, функции и взаимосвязи.

Ботаника: Печать моделей растений, цветов, листьев и других частей растений для изучения их структуры и развития.

Зоология: Создание моделей животных, скелетов и частей тела для изучения их строения и эволюции.

Экология: Создание моделей экосистем для изучения взаимосвязей между организмами и окружающей средой.

4. Искусство:

Скульптура: 3D-печать открывает новые возможности для создания скульптур, позволяя воплощать сложные идеи и формы, которые сложно создать традиционными методами. Ученики могут экспериментировать с формами, текстурами и материалами.

Дизайн: Разработка и создание различных предметов декора, украшений или арт-объектов.

Архитектура: Создание макетов зданий и сооружений, что позволяет изучать архитектурные стили, планировки и пространственные решения.

Общие преимущества интеграции 3D-печати:

Повышение уровня вовлеченности: Практическое применение знаний делает обучение более интересным и запоминающимся.

Развитие навыков: Работа с 3D-моделями и принтером развивает навыки проектирования, конструирования, решения проблем и работы с технологиями.

Межпредметные связи: 3D-печать помогает устанавливать связи между разными школьными дисциплинами, демонстрируя, как знания из разных областей могут применяться на практике.

Развитие креативности: Возможность создавать собственные модели способствует развитию творческого потенциала учеников.

Интеграция 3D-печати в школьное образование – это инвестиция в будущее, способствующая формированию у учащихся компетенций 21 века, необходимых для успешной работы в инновационных отраслях.

Использование 3D-печати в школе имеет как значительные преимущества, так и определенные недостатки, которые необходимо учитывать при принятии решения о ее внедрении.

Преимущества:

Повышение интереса к обучению: Возможность создавать собственные трехмерные объекты делает обучение более увлекательным и интерактивным, что повышает мотивацию учащихся и улучшает усвоение материала. Наглядность и практический опыт значительно превосходят традиционные методы обучения.

Развитие навыков XXI века: Работа с 3D-принтером и программным обеспечением для 3D-моделирования развивает у учащихся навыки работы с цифровыми технологиями, пространственного мышления, решения проблем, критическое мышление и креативность. Это ценные навыки, востребованные на современном рынке труда.

Межпредметная интеграция: 3D-печать может быть эффективно интегрирована в различные учебные дисциплины, демонстрируя практическое применение теоретических знаний и создавая межпредметные связи. Это позволяет обучающимся видеть целостную картину мира и применять знания на практике.

Возможность персонализации обучения: 3D-печать позволяет создавать индивидуальные учебные материалы, адаптированные к потребностям каждого ученика. Это особенно актуально для детей с особыми образовательными потребностями.

Экономия ресурсов: В долгосрочной перспективе использование 3D-печати может снизить затраты на покупку традиционных учебных пособий, моделей и материалов. Можно создавать многоразовые модели и менять их по необходимости.

Недостатки:

Стоимость оборудования: Приобретение 3D-принтера и сопутствующего оборудования может быть достаточно дорогим, что может стать препятствием для многих школ с ограниченным бюджетом. Необходимо учитывать не только стоимость принтера, но и расходных материалов.

Стоимость материалов: Расходные материалы (пластик, смола и т.д.) также могут быть относительно дорогими, особенно для регулярного использования в образовательном процессе. Необходимо планировать бюджет на расходники.

Безопасность: Некоторые 3D-принтеры могут выделять вредные вещества во время работы (например, дым при нагревании пластика), что требует соблюдения правил безопасности и использования соответствующей вентиляции. Некоторые материалы могут быть токсичны, что требует осторожности при работе.

Необходимость обучения: Преподаватели и учащиеся нуждаются в обучении работе с 3D-принтером и программным обеспечением для 3D-моделирования. Это требует времени и ресурсов.

Доступность поддержки: Не всегда есть доступ к квалифицированной технической поддержке в случае возникновения проблем с оборудованием или программным обеспечением.

Доступность:

Доступность 3D-печати в школах зависит от финансовых возможностей учреждения и готовности администрации внедрять инновационные технологии. На рынке доступно оборудование различной стоимости, позволяющее выбрать оптимальный вариант в зависимости от бюджета.

3D-печать имеет огромный потенциал для трансформации школьного образования в будущем. Перспективы ее развития многогранны и могут коснуться различных аспектов учебного процесса:

1. Расширение доступа к технологиям:

Снижение стоимости оборудования: Ожидается дальнейшее снижение стоимости 3D-принтеров и материалов, что сделает их более доступными для школ с ограниченным бюджетом. Появление более дешевых и надежных моделей позволит интегрировать 3D-печать даже в самых небольших школах.

Развитие облачных сервисов: Расширение использования облачных сервисов для 3D-моделирования и печати позволит школам получать доступ к мощным инструментам без необходимости приобретения дорогостоящего оборудования. Это упростит процесс обучения и снизит порог входа.

Более простые в использовании принтеры: Будут разработаны 3D-принтеры, которые будут еще проще в использовании и обслуживании, что позволит их интеграцию в учебный процесс без необходимости привлечения высококвалифицированного персонала.

2. Новые возможности в обучении:

Персонализированное обучение: 3D-печать позволит создавать индивидуальные учебные материалы, адаптированные к потребностям и стилю обучения каждого ученика. Это позволит повысить эффективность обучения и удовлетворенность учащихся.

Интерактивное обучение: Разработка интерактивных учебных пособий и симуляций с использованием 3D-печати сделает обучение более увлекательным и эффективным. Учащиеся смогут активно взаимодействовать с учебным материалом, экспериментировать и строить собственные модели.

Проектное обучение: 3D-печать станет неотъемлемой частью проектной деятельности, позволяя ученикам создавать прототипы своих изобретений и проектов, развивая навыки инженерного мышления и креативности.

3. Интеграция с другими технологиями:

Искусственный интеллект (ИИ): Интеграция 3D-печати с ИИ позволит автоматизировать многие процессы, такие как проектирование, оптимизация моделей и управление принтерами. Это повысит эффективность использования 3D-печати в образовательном процессе.

Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR): Комбинация 3D-печати с VR/AR позволит создавать иммерсивные учебные среды, где ученики смогут взаимодействовать с виртуальными моделями, созданными с помощью 3D-печати.

Интернет вещей (IoT): Интеграция 3D-печати с IoT позволит создавать умные учебные пособия, которые смогут собирать и анализировать данные, предоставляя обратную связь учащимся и преподавателям.

4. Изменение ролей преподавателей и учеников:

Преподаватели: Преподаватели станут больше ориентированы на руководство проектной деятельностью, наставничество и помощь в развитии креативного и критического мышления учащихся.

Ученики: Учащиеся станут более активными участниками учебного процесса, принимая непосредственное участие в создании и использовании 3D-печатных материалов.

В целом, 3D-печать превратится из инновационной технологии в стандартный инструмент образовательного процесса. Она не просто дополнит существующие методы обучения, но и fundamentally изменит их, сделав обучение более персонализированным, интерактивным и эффективным. Это приведет к развитию у учащихся навыков, необходимых для успешной работы в будущем цифровом мире.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.
2. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ
3. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области : Сборник материалов V Всероссийской научно практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.
4. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области : Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции, Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL
5. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

6. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

7. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

9. Смирнова, Е. А. Формирование методической компетенции учителя технологии в рамках деятельностного подхода / Е. А. Смирнова, Т. В. Дикова // Введение в профессию : Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, Коломна, 01 января – 31 2016 года. – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет, 2016. – С. 79-89.

**Обработка информации – от чтения до поиска данных в интернете:
история и эволюция методов обработки информации**

Наумов Михаил Максимович, misha.naumoff2018@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Усачев Никита Константинович, nik2015v@yandex.ru

Студент

Кафедра профессионального и технологического образования ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается история средств обработки информации от традиционных методов до современных методов обработки (Алгоритмы, ИИ, машинное обучение)

Ключевые слова: Развитие, ИИ, искусственный интеллект, ручной труд, механические устройства, обработка информации, информация

**Information processing – from reading to searching data on the Internet: the
history and evolution of information processing methods**

Mikhail Maksimovich Naumov, misha.naumoff2018@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Nikita Konstantinovich Usachev, nik2015v@yandex.ru

Student

Department of Professional and Technological Education of the State University of

Enlightenment

Moscow

Abstract: The article examines the history of information processing tools from traditional methods to modern methods of processing methods (Algorithms, AI, machine learning)

Keywords: Development, AI, artificial intelligence, manual labor, mechanical devices, information processing, information

До появления компьютеров и электронных устройств обработка информации осуществлялась вручную или с помощью механических приспособлений. Эти

традиционные методы, хотя и кажутся примитивными по современным меркам, были важными этапами в развитии обработки информации и заложили фундамент для будущих технологий.

Ручной труд:

На самых ранних этапах развития человечества обработка информации была полностью ручным процессом. Запись информации осуществлялась с помощью различных способов:

Наскальная живопись: Использовалась для передачи информации о событиях, охоте, ритуалах и других аспектах жизни первобытных людей. Обработка информации сводилась к интерпретации изображений.

Глиняные таблички: В Месопотамии и других древних цивилизациях использовались глиняные таблички для записи информации клинописью. Обработка заключалась в чтении и копировании текстов, а также в составлении различных списков и реестров.

Папирус и пергамент: В Древнем Египте и других регионах использовались папирус и пергамент для записи текстов иератическим и другими видами письма. Обработка информации включала в себя переписывание текстов, составление каталогов, поиск нужной информации.

Механические устройства:

С развитием цивилизаций появились механические устройства, которые упрощали обработку информации, особенно в области арифметических вычислений:

Абаки: Это один из самых древних вычислительных инструментов, использовавшийся в Древнем Египте, Греции, Риме и других культурах. Абак представлял собой раму с параллельными рядами бороздок или стержней, на которые нанизывались камешки или косточки. Положение камешков отображало числовые значения, позволяя производить сложение, вычитание, умножение и деление. Обработка информации заключалась в манипулировании камешками на абаке.

Счеты: Развитие абака привело к появлению счетов – вычислительного инструмента, состоящего из рамы с нанизанными на стержни костяшками. Счеты использовались вплоть до XX века, особенно в торговле и бухгалтерии. Обработка информации заключалась в механическом перемещении костяшек. Счеты, по сравнению с абаком, обеспечивали более удобный и быстрый способ вычислений.

Логарифмическая линейка: Появившись в XVII веке, она стала незаменимым инструментом для инженеров и ученых. Позволяла производить сложные вычисления, используя логарифмические шкалы. Обработка информации заключалась в механическом позиционировании ползунка и считывании результата.

Развитие вычислительной техники – это история постоянного поиска более быстрых, мощных и эффективных способов обработки информации. Этот путь можно условно разделить на несколько этапов, начиная с аналоговых машин и заканчивая современными цифровыми компьютерами. Каждый этап существенно влиял на скорость и масштабы обработки данных.

Аналоговые вычислительные машины:

Ранние вычислительные машины были аналоговыми. Они работали с физическими величинами, такими как напряжение, ток или давление, которые представляли собой аналог обрабатываемой информации. Примеры:

Механические интеграторы: Используя механические устройства (шестерни, рычаги), решали дифференциальные уравнения.

Гидравлические и электромеханические вычислительные машины: Использовали электрические и гидравлические системы для моделирования процессов и решения задач.

Ограничения аналоговых машин:

Низкая точность: Аналоговые вычисления были подвержены погрешностям из-за несовершенства физических компонентов и влияния внешних факторов.

Ограниченные возможности: Аналоговые машины обычно были предназначены для решения узкого круга задач и не были универсальными.

Сложность программирования: Программирование аналоговых машин было сложным и требовало специальных знаний.

Цифровые вычислительные машины:

Появление цифровых вычислительных машин произвело революцию в обработке информации. Вместо аналоговых величин, они используют двоичную систему счисления (0 и 1), что позволяет выполнять вычисления с высокой точностью и универсальностью.

Электромеханические релейные машины: Ранние цифровые машины использовали электромеханические реле для выполнения логических операций. Они были медленными и громоздкими.

Электронные лампы: Введение электронных ламп значительно увеличило скорость и возможности цифровых машин. Возникли первые поколения компьютеров, такие как ENIAC и UNIVAC.

Транзисторы: Замена электронных ламп на транзисторы привела к созданию компьютеров второго поколения. Транзисторы были меньше, надежнее и потребляли меньше энергии, что позволило создавать более компактные и производительные машины.

Интегральные схемы (микросхемы): Изобретение интегральных схем стало основой для компьютеров третьего и последующих поколений. Микросхемы содержали огромное количество транзисторов на одном кристалле, что привело к экспоненциальному росту вычислительной мощности.

Микропроцессоры: Разработка микропроцессоров позволила разместить весь центральный процессор на одном кристалле, что сделало компьютеры еще более компактными, производительными и доступными.

Влияние на скорость и масштабы обработки данных:

Переход от аналоговых к цифровым машинам привел к огромному скачку в скорости и масштабах обработки данных:

Скорость: Цифровые машины значительно превосходят аналоговые по скорости вычислений. Современные компьютеры способны выполнять миллиарды операций в секунду.

Масштабы: Цифровые машины позволяют обрабатывать огромные объемы данных. Современные системы хранения данных способны вместить петабайты информации.

Универсальность: Цифровые машины являются универсальными вычислительными устройствами, способными решать широкий спектр задач, от научных вычислений до обработки текстов и изображений.

Появление интернета и цифровых технологий произвело революцию в способах обработки информации, кардинально изменив как методы хранения, так и способы поиска данных. Это привело к появлению принципиально новых возможностей и вызовам, связанным с обработкой колоссальных объемов информации — больших данных (Big Data).

Новые методы хранения информации:

До появления интернета информация хранилась преимущественно на физических носителях: бумаге, магнитных лентах, жестких дисках ограниченной емкости. Цифровые технологии позволили:

Неограниченное хранение: Облачные хранилища и распределенные базы данных предоставляют практически неограниченный объем памяти для хранения информации. Физические ограничения практически исчезли.

Быстрый доступ: Информация доступна мгновенно, в отличие от поиска в архивах или библиотеках. Скорость передачи данных непрерывно растет.

Структурированное хранение: Развитие баз данных (реляционных и NoSQL) позволило эффективно организовывать и структурировать огромные массивы информации, обеспечивая быстрый поиск и обработку.

Многоформатность: Цифровые носители позволяют хранить информацию в различных форматах: текст, изображения, видео, аудио и др., интегрируя их в единую систему.

Новые методы поиска информации:

Интернет и цифровые технологии существенно усовершенствовали поиск информации:

Полнотекстовый поиск: Поисковые системы позволяют искать информацию по ключевым словам, фразам и даже контексту, анализируя весь текст документов.

Интеллектуальный поиск: Современные поисковые системы используют алгоритмы машинного обучения для улучшения релевантности результатов поиска, учитывая историю запросов, контекст и другие факторы.

Семантический поиск: Поиск информации по смыслу, а не только по ключевым словам. Система пытается понять запрос пользователя и найти наиболее подходящие результаты, даже если они не содержат точных совпадений с ключевыми словами.

Персонализированный поиск: Поисковые системы учитывают индивидуальные предпочтения и историю поисковых запросов пользователя, предлагая более релевантные результаты.

Визуальный поиск: Возможность поиска информации по изображениям, что особенно полезно для поиска товаров, объектов или мест.

Большие данные (Big Data):

Появление интернета привело к взрывному росту объема генерируемой информации. Большие данные характеризуются:

Объемом (Volume): Огромное количество данных, которое постоянно увеличивается.

Разнообразием (Variety): Данные представлены в различных форматах и типах (структурированные, полуструктурированные, неструктурированные).

Скоростью (Velocity): Данные генерируются и обрабатываются с огромной скоростью.

Достоверностью (Veracity): Данные могут быть неполными, неточными или противоречивыми.

Современная обработка информации опирается на мощные алгоритмы, искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО), значительно превосходя по возможностям традиционные методы. Рассмотрим каждый из этих аспектов:

1. Алгоритмы:

Алгоритмы – это последовательность инструкций, определяющая порядок выполнения вычислений или действий для решения конкретной задачи. В современной обработке информации используются сложные и высокоэффективные алгоритмы:

Алгоритмы поиска: Поисковые системы используют сложные алгоритмы для ранжирования результатов поиска по релевантности запросу пользователя (например, PageRank в Google). Эти алгоритмы учитывают множество факторов, включая ссылки на страницы, частоту слов, качество контента и другие сигналы.

Алгоритмы сортировки: Эффективная сортировка данных необходима для быстрой обработки больших объемов информации. Используются различные алгоритмы, такие как быстрая сортировка (Quicksort), сортировка слиянием (Mergesort) и другие, выбор которых зависит от специфики данных и требований к производительности.

Алгоритмы сжатия данных: Позволяют уменьшить размер файлов без значительной потери информации. Используются различные методы, такие как алгоритмы сжатия без потерь (например, gzip) и с потерями (например, JPEG, MP3).

Алгоритмы криптографии: Обеспечивают конфиденциальность и целостность данных, защищая их от несанкционированного доступа. Используются сложные

математические алгоритмы, основанные на вычислительной сложности определённых задач.

Алгоритмы машинного обучения: Это отдельная категория алгоритмов, используемых для обучения моделей на данных и прогнозирования результатов. О них подробнее ниже.

2. Искусственный интеллект (ИИ):

ИИ – это область компьютерных наук, направленная на создание интеллектуальных систем, способных выполнять задачи, обычно требующие человеческого интеллекта. В обработке информации ИИ используется для:

Обработки естественного языка (NLP): Позволяет компьютерам понимать и генерировать человеческий язык, что используется в чат-ботах, машинных переводчиках и системах анализа текста.

Компьютерного зрения: Позволяет компьютерам "видеть" и интерпретировать изображения, что используется в системах распознавания лиц, автоматизированном анализе медицинских изображений и беспилотных автомобилях.

Распознавания речи: Позволяет компьютерам понимать и распознавать устную речь, что используется в голосовых помощниках, системах диктовки и автоматической транскрипции.

Экспертных систем: Имитация знаний и опыта экспертов в конкретной области для принятия решений.

3. Машинное обучение (МО):

Машинное обучение – это подмножество ИИ, фокусирующееся на разработке алгоритмов, позволяющих компьютерам обучаться на данных без явного программирования. Основные типы МО:

Обучение с учителем (Supervised Learning): Модель обучается на наборе данных с известными ответами (метками). Примеры: классификация изображений, прогнозирование цен.

Обучение без учителя (Unsupervised Learning): Модель обучается на наборе данных без меток, выявляя скрытые структуры и закономерности. Примеры: кластеризация данных, понижение размерности.

Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning): Модель обучается путем взаимодействия с окружающей средой, получая награды за правильные действия и штрафы за неправильные. Примеры: игры, робототехника.

МО используется в самых разных областях обработки информации: от фильтрации спама и рекомендательных систем до медицинской диагностики и прогнозирования финансовых рынков.

Будущее обработки информации обещает быть революционным, определяемым стремительным развитием технологий и появлением новых вызовов. Вот некоторые ключевые тренды и перспективы:

1. Расширенный Искусственный Интеллект (ИИ):

Объяснимая ИИ (Explainable AI, XAI): Увеличение прозрачности и понятности работы алгоритмов ИИ. Это критически важно для доверия к системам, принимающим важные решения (медицина, финансы, правосудие). Люди должны понимать, почему ИИ сделал тот или иной вывод.

Федеративное обучение (Federated Learning): Обучение моделей ИИ на распределенных данных, без необходимости централизованного хранения и обработки конфиденциальной информации. Это особенно важно для защиты персональных данных.

Квантовые вычисления: Использование квантовых компьютеров для решения задач, неподвластных классическим компьютерам, что потенциально может привести к прорыву в скорости и эффективности обработки информации. Это открывает возможности для решения сложнейших задач в области криптографии, моделирования молекул и др.

ИИ-помощники следующего поколения: Более интеллектуальные и адаптивные виртуальные помощники, способные понимать контекст, предугадывать потребности пользователя и выполнять сложные задачи.

2. Обработка данных в режиме реального времени (Real-time Data Processing):

Edge computing: Обработка данных на периферийных устройствах (смартфоны, IoT-устройства), снижая задержки и потребность в передаче больших объемов данных в облако. Это критично для приложений, требующих мгновенной реакции, таких как автономные транспортные средства и системы промышленной автоматизации.

Потоковая обработка данных (Stream Processing): Обработка постоянно поступающих данных без необходимости их предварительного хранения. Это важно для анализа данных в социальных сетях, финансовых рынков и сенсорных сетей.

3. Новинки в хранении и доступе к информации:

ДНК-хранение данных: Использование молекул ДНК для хранения больших объемов информации с высокой плотностью и долговечностью.

Распределенные хранилища данных (Decentralized Storage): Технологии блокчейн и IPFS обеспечивают децентрализованное и устойчивое к цензуре хранение данных.

Более эффективные алгоритмы сжатия: Разработка новых методов сжатия данных, позволяющих хранить еще больше информации на меньшем объеме памяти.

4. Этические и социальные аспекты:

Ответственное использование ИИ: Разработка этических принципов и регулирующих норм для использования ИИ, предотвращения предвзятости и обеспечения справедливости.

Защита данных и конфиденциальность: Развитие новых методов защиты данных от несанкционированного доступа и использования, обеспечение прозрачности обработки персональных данных.

Цифровой разрыв: Решение проблемы неравномерного доступа к информации и технологиям, обеспечение цифрового равенства для всех.

В целом, будущее обработки информации обещает быть периодом ускоренного развития, повышения эффективности и новых возможностей. Однако, параллельно с этим необходимо решать сложные этические и социальные вызовы, связанные с использованием мощных технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных. Ключевым фактором станет создание баланса между инновациями и ответственностью, чтобы технологии служили на благо человечества.

Литература

1. Использование 3D-моделирования на уроках технологии / А.А. Сидоров // Информатика в образовании. – 2023. – № 1. – С. 56-62.

2. Корецкий, М. Г. К вопросу использования STEM-образования в технологической подготовке школьников в основном общем образовании / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов II Всероссийской научно-практической онлайн конференции, Москва, 13 ноября 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2021. – С. 90-94. – EDN GMRHEJ

3. Корецкий, М. Г. Конструкторская и технологическая компонента в содержании основ робототехники, изучаемых школьниками в 5-9 классах / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития STEM-образования в образовательной системе Московской области: Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 24 ноября 2022 года. – Москва: ООО «Издательство «Мир науки», 2024. – С. 68-71. – EDN FDDFGL.

4. Корецкий, М. Г. Повышение уровня технологической подготовки студентов ФТП средствами практикума по металлообработке / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области: Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции,

Москва, 06 октября 2016 года / Ответственный редактор М.Г. Корецкий. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Диона», 2017. – С.37-39. – EDN YQRVRL

5. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

6. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

7. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155

9. Смирнова, Е. А. Формирование методической компетенции учителя технологии в рамках деятельностного подхода / Е. А. Смирнова, Т. В. Дикова // Введение в профессию : Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, Коломна, 01 января – 31 2016 года. – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет, 2016. – С. 79-89.

ТВОРЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Романова Ксения Михайловна, ksysulya@mail.ru

Магистрант кафедры профессионального и технологического образования ЭФ
ГУП
Г. Москва

Аннотация: В данной статье отмечена важность развития творческих способностей будущим учителям технологии(труда). Автор анализирует задачи образования и будущего учителя в современном мире.

Ключевые слова: творчество, способности, креативность, развитие.

CREATIVE ABILITIES IN THE EDUCATION OF FUTURE TEACHERS.

Ksenia Mikhailovna Romanova, ksysulya@mail.ru

Master's student of the Department of Professional and Technological Education of
the State University of Enlightenment
Moscow

Abstract: This article notes the importance of developing creative abilities of future technology (labor) teachers. The author analyzes the tasks of education and the future teacher in the modern world.

Keywords: creativity, abilities, creativity, development.

Сегодняшний мир ставит перед будущим учителем новые задачи. Главные задачи - это раскрытие творческих способностей и переход на новые образовательные стандарты. Одной из проблем, которая на протяжении нескольких столетий волнует представителей разных областей является развитие творческих способностей личности. Я считаю, что это связано с возрастанием потребностей общества в поиске решения нерациональных задач, большого выбора и улучшения полученных знаний.

С безмерной скоростью происходит изменения всех сфер жизни общества. Информация и знания умножаются с каждым годом больше и больше. Некоторые учения устаревают, даже не применяясь на практике.

В современной психолого-педагогической литературе (например, В.И. Андреев, Г.С. Альтшуллер, М.И. Махмутов, Т.В. Кудрявцев, А.М. Матюшкин, Е.И. Ма

шбиц, А.И. Уман, А.В. Хуторской) рассматривают повышение продуктивности познавательной деятельности и организации творческой работы.

Таким образом, главная задача современного образования это развитие творческих способностей. Учитель должен быть достаточно креативен и разносторонен.

Я считаю, что большую роль в развитии творческих способностей участвует учитель таких дисциплин, как ИЗО и технологии. Ведь именно на этих уроках проявляется креативность и генерируются новшества. На этих предметах ученики не только развивают способность широко мыслить, конструировать и мечтать, а так же учатся любить Родину, близким и окружающий мир. Благодаря этому в дальнейшем школьники сами начинают аргументировать свой выбор и проявлять свою точку зрения в различных вопросах. Не мало важно, что это способствует проявлению его настоящих чувств и эмоций. На самом деле в природе человека все взаимосвязано и идет от одного к другому. Именно творчески развитый и думающий человек потом сможет легко реализоваться в мире и найти себя.

Сейчас все вокруг меняется и перед университетом стоят новые задачи такие, как воспитания творческой и активной личности. В процессе трудовой деятельности вырабатываются такие качества, как целеустремленность, настойчивость, самостоятельность, помощь другим, и благодаря этому набору развиваются творческие способности.

Конечно, при развитии творческих способностей важна практика и наглядность. Будущему учителю труда важно не только быть подготовленным в теоретическом плане, он должен знать свой предмет более шире с практической точки зрения. Если он вовлечен и генерирует задания самостоятельно, то его ученики будут улавливать эти смыслы и развиваться сами. Бывает, когда фантазии недостаточно, тогда на помощь приходит «советское» шаблонное образование, но в дальнейшем это все перерабатывается.

Таким образом, правильная реализация новых образовательных стандартов требует от учителя гибкости, креативности, большей вовлеченности и регулярное

самообразование. В постоянно меняющемся мире важно быстро реагировать на смену тенденций и перенимать их. Благодаря совокупности методов учителей и стремления учеников можно работать с креативными идеями качественно. Несомненно, что именно более творческие личности будут «двигателями» прогресса и инноваций в нашем мире.

Литература

1. Громова, Е. М. Проектный метод обучения во внеурочной деятельности по технологии / Е. М. Громова, Р. А. Миннебаев // Управление качеством образования: от проектирования к практике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей школ и вузов, Ульяновск, 14–15 декабря 2017 года. – Ульяновск: УлГПУ имени И.Н. Ульянова, 2018. – С. 356-361
2. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ
3. Образовательная среда сегодня: теория и практика: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 26 июля 2018 года / Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2018. – 184 с.
4. Педагогика: учебное для студентов вузов педагогических специальностей / Л. П. Крившенко, М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. А. Юзефовичус [и др.]. – Москва: Издательство Проспект, 2005. – 432 с.
5. Соловьева, И. Б. Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках технологии / И. Б. Соловьева, Л. К. Бондаренко // – 2018. – Т. 1, № 5(21). – С. 919-922. – EDN KHBAIW.

ИЗУЧЕНИЕ БАЗОВЫХ ПРИНЦИПОВ РАЗРАБОТКИ WEB-САЙТОВ БАКАЛАВРАМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Свистунова Елена Леонидовна, elen_svis@list.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования,
к.т.н., доцент, ЭФ ГУП
г.о. Мытищи
Шпаков Николай Павлович, 89167971521@mail.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования,
к.п.н., доцент, ЭФ ГУП
г.о. Мытищи

Аннотация: В статье представлены базовые принципы создания Web-сайтов бакалаврами технологического образования в ходе изучения дисциплины «Основы создания Web-документов», организованной кафедрой профессионального и технологического образования экономического факультета Государственного университета просвещения (ГУП). Описана последовательность разработки сайта в среде Web-редактора AdobeDreamweaver с применением контейнерного дизайна и каскадных таблиц стилей CSS.

Ключевые слова: Web-сайт, Web-сервер, Web-технологии, Web-редактор, HTML-код, контейнер, CSS.

STUDYING THE BASIC PRINCIPLES OF WEB SITE DEVELOPMENT BY BACHELORES OF TECHNOLOGICAL EDUCATION

Svistunova Elena Leonidovna, elen_svis@list.ru
Associate Professor, Department of Professional and Technological Education,
Ph.D., Associate Professor,
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "State
University of Education", g.o. Mytishchi
Shpakov Nikolay Pavlovich, 89167971521@mail.ru
Associate Professor, Department of Professional and Technological Education, Ph.D.,
Associate Professor,
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "State University
of Education", g.o. Mytishchi

Abstract: The article presents the basic principles of creating Web sites by bachelors of technological education while studying the discipline “Fundamentals of Creating Web Documents,” organized by the Department of Professional and Technological Education of the Faculty of Economics of the State University of Education (SUE). The sequence of website development in the Adobe Dreamweaver Web editor using container design and cascading CSS style sheets is described.

Keywords: Web site, Web server, Web technologies, Web editor, HTML code, container, CSS.

Особенностью подготовки учителей технологии на кафедре профессионального и технологического образования экономического факультета Государственного университета просвещения (ГУП) является изучение ими различных технологий для последующего применения в профессиональной деятельности. В их число входят Интернет и Web-технологии. Современный учитель технологии должен не только уметь пользоваться сетью Интернет и находить требующуюся ему информацию в Web-пространстве, но и понимать базовые принципы функционирования Сети, разбираться в особенностях организации сервиса WWW, иметь представление о современных способах создания Web-сайтов, уметь разрабатывать сайты, наполнять их необходимой мультимедийной информацией и публиковать в Интернете. Преподавательский сайт, в том числе и сайт учителя технологии – это прекрасная возможность делиться доступной в любой момент актуальной информацией с учащимися, их родителями и коллегами.

Для формирования у будущих учителей технологии необходимых компетенций в этой области около 10 лет назад в учебные планы их обучения была введена дисциплина «Основы создания Web-документов», которая изучается студентами и в настоящее время. В ее рамках предусмотрены лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся для подготовки к занятиям, закрепления изученного материала и развития полученных навыков.

Основу теоретической подготовки студентов составляют следующие темы:

- Организация и функционирование глобальной сети. Базовые и прикладные протоколы Интернет. Система Клиент-Сервер. Адресное пространство в Интернет. Web-сайты и Web-серверы. Браузеры. Универсальный указатель ресурсов.
- Основные компоненты языка разметки гипертекста (HTML). Понятие о тегах и атрибутах. Структура HTML-кода.
- Планирование и дизайн сайта. Система навигации. Абсолютные, относительные и внешние ссылки.
- Особенности форматирования Web-документов с использованием HTML-кода.
- Подготовка изображений и другой мультимедийной информации для Web-документов. Вставка их в Web-документ и размещение на странице.
- Применение стилей CSS для оформления Web-страниц. Особенности контейнерного дизайна.
- Основы создания и редактирования Web-документов с помощью Web-редакторов. Особенности редактора Adobe Dreamweaver.
- Подготовка сайта к публикации. Организация хостинга. Загрузка файлов на удаленный сервер средствами FTP-сервиса Интернет.

В течение семестра каждый студент должен подготовить сообщение с презентацией для выступления на семинаре, организованном в формате круглого стола. В рамках таких практических занятий докладчики отвечают на вопросы по представленной теме, а их сообщения обсуждаются всеми участниками. Темы выступлений связаны с анализом изучаемого на занятиях материала, его детализацией, расширением рамок, дополнением новыми сведениями.

Так, из выступлений текущего учебного года можно отметить сообщения об истории развития Интернет и Web-технологий от истоков до настоящего времени. Вызвала живой интерес студентов тема, касающаяся разработок выдающихся ученых - создателей интернет-технологий, в том числе, научная деятельность и жизненный путь

Тимоти Бернерса-Ли - изобретателя практически всего, что имеет отношение к Всемирной паутине: Web, HTTP, HTML, URL, W3C. Также активно обсуждались разные способы подключения к Интернету, схемы передачи данных по Сети, каналы передачи, сетевое оборудование и стандарты, современные технологии создания Web-сайтов, применение интерактивных форм на страницах сайта и пр.

Основная часть практических занятий каждого обучающегося связана с разработкой собственного Web-сайта. Назначение, содержимое и детали оформления они придумывают сами. В результате этой деятельности появились идеи создания сайтов, связанных с: образованием и учебным процессом, экономикой, маркетингом, модой и стилем, кулинарией, флористикой, спортом, кино и анимацией, популярными музыкальными коллективами, зоологией и т.п.

Прежде чем приступить к основной разработке студентам нужно было освоить основы HTML. Наиболее подходящим способом решения этой задачи, на наш взгляд, является создание пробных Web-страниц путем HTML-кодирования в текстовом редакторе Блокнот. Такие страницы могут быть достаточно простыми, но они должны иметь все необходимое, чтобы любой браузер мог их открыть и вывести на экран монитора заложенную в них информацию. Студентам предлагалось поэкспериментировать с фоном страницы, текстом (включая заголовки разного уровня, маркированные и нумерованные списки), таблицами и изображениями. Необходимость вручную прописывать теги и соответствующие им атрибуты для реализации в Web-документе задуманного, а также выявление и устранение периодически возникающих ошибок способствует довольно быстрому усвоению нового непростого материала.

Далее обучающимся было необходимо спланировать свои сайты: наметить их логическую и физическую структуру, подготовить информацию для размещения на страницах. Учитывая, что учебные сайты обучающихся не должны содержать большое количество страниц, для их организации была предложена следующая логическая структура: каждая страница сайта связана с остальными гиперссылками, прикрепленными к кнопкам панели навигации. Состав кнопок - единый для всех страниц. Была также выбрана схема организации файлов сайта (физическая

структура), согласно которой вся информация хранится в корневой папке и распределяется по вложенным в нее папкам в зависимости от типа данных. Например, в корневую папку могут быть вложены папки для хранения Web-страниц (htmls), текстовых документов (docs), изображений (images), стилей оформления (css) и т.д. В корневой папке сайта также хранится файл стартовой страницы default.html.

Для создания сайта обучающимся было предложено использовать Web-редактор Adobe Dreamweaver, а структурирование и оформление страниц производить с применением, соответственно, контейнерного дизайна и каскадных таблиц стилей CSS. Контейнерный дизайн позволяет производить разметку Web-страниц с помощью блоков (контейнеров), при этом часто практикуется система их вложения друг в друга. Это гибкий способ размещения в документе информации разного типа. Использование стилей CSS реализует настройку размеров, способов размещения контейнеров и имеет практически неограниченные возможности по оформлению их мультимедийного содержимого. Правила оформления элементов Web-документа обычно создаются для одной страницы и сохраняются в ней или в отдельном файле CSS-формата, а затем распространяются на все страницы сайта с помощью ссылок [1].

**ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ
НА ЗАНЯТИЯХ БАКАЛАВРОВ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Использование малогабаритных электроинструментов

В рамках занятий по деревообработке в столярной мастерской кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета ГУП будущие учителя технологии учатся создавать различные полезные изделия из древесины с применением классических технологий. При проведении тонких работ по дереву весьма полезно использовать малогабаритные электроинструменты.

Свойства и сортамент древесины

Ручной инструмент

Электроинструмент

Механические станки

Лазерные станки

Фрезерные станки с ЧПУ

Стационарный (настольный) лобзик DremelMoto-Saw (MS-1/5) позволяет выполнять пропилы высокого качества.

Многофункциональный инструмент Dremel 4000 (бормашинка) обеспечивает удобный захват благодаря малому весу и небольшим размерам.

Наши студенты за работой

Этот компактный и простой в применении инструмент может быть легко освоен будущими учителями технологии.

Подходит для выполнения работ, требующих высокой точности. Может использоваться для резки, абразивной обработки, гравировки, сверления, шлифовки.

Рис.1. Одна из страниц Web-сайта по технологиям обработки древесины на занятиях бакалавров технологического образования

На рис.1. показан пример одной из страниц сайта, посвященного изучению технологий обработки древесины на занятиях бакалавров технологического образования [2]. Страница состоит из четырех, связанных между собой контейнеров. Верхний, вытянутый горизонтально на всю ширину страницы, содержит изображение, играющее роль заставки сайта. Ниже создано еще три блока - для панели навигации (слева) и содержимого (справа). Их суммарная ширина соответствует ширине страницы, а длина определяется размещенной в них информацией. Панель навигации содержит кнопки перехода к другим страницам сайта. Кнопка текущей страницы оформлена особым (инверсным) образом. Контент данной страницы включает описание малогабаритных электроинструментов, используемых на занятиях «Практикум по деревообработке» и демонстрацию их применения при выполнении заданий в условиях учебной столярной мастерской. Последнее представлено в правом контейнере содержимого страницы в виде фотогалереи.

На других страницах сайта представлена информация о свойствах древесины и сортаменте древесного материала (стартовая страница), ручных инструментах и механических станках, работающих по классическим технологиям деревообработки, оборудовании, основанном на применении современных технологий обработки древесины (станках с ЧПУ).

Разработанные в рамках практических занятий Web-сайты студентов могут быть опубликованы в интернете или применяться автономно.

Таким образом, изучение бакалаврами технологического образования дисциплины «Основы создания Web-документов» способно расширить их представления об Интернете и Web-технологиях, познакомить с основами языков HTMLиCSS, сформировать навыки разработки Web-сайтов в среде Web-редактора. Это может пригодиться в профессиональной деятельности, как для создания в будущем сайта учителя технологии, так и для расширения профессионального кругозора в области ИКТ-технологий, имеющих важнейшее значение для системы образования и жизнедеятельности современного общества в целом.

Литература:

1. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ
2. Свистунова Е.Л. «Разработка Web-сайтов в профессиональной подготовке учителя технологии» /Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: II Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 2021 г. - М.:«ОнтоПринт», 2021. С. 181-186.
3. Шпаков Н.П. «Изучение инновационных технологий обработки древесины как фактор формирования профессиональной компетенции будущего педагога технологического образования» / Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области Сборник материалов IV региональной научно- практической конференции.Москва 2017. С 110-114.

СОЗДАНИЕ ГОЛОВЛОМОК НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ» В ХОДЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ

Свистунова Елена Леонидовна, elen_svis@list.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования,
к.т.н., доцент, ЭФ ГУП
г.о. Мытищи

Шпаков Николай Павлович, 89167971521@mail.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования,
к.п.н., доцент, ЭФ ГУП
г.о. Мытищи

Аннотация: В статье описана организация занятий по разработке механических головоломок в рамках дисциплины «3D-моделирование и прототипирование», изучаемой в ходе профессиональной подготовки учителей технологии. Представлены альтернативные способы изготовления головоломок в условиях учебных мастерских. Отмечено положительное влияние этих занятий на развитие проектно-конструкторского и инженерного мышления обучающихся.

Ключевые слова: 3D-моделирование, прототипирование, 3D-принтеры, механические головоломки, сборка, слайсинг, классические технологии, CAD/CAM-системы.

CREATING PUZZLES IN DISCIPLINE CLASSES “3D MODELING AND PROTOTYPING” DURING PROFESSIONAL TRAINING OF TECHNOLOGY TEACHERS

Svistunova Elena Leonidovna, elen_svis@list.ru
Associate Professor, Department of Professional and Technological Education,
Ph.D., Associate Professor,
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "State
University of Education", g.o. Mytishchi

Shpakov Nikolay Pavlovich, 89167971521@mail.ru
Associate Professor, Department of Professional and Technological Education,
Ph.D., Associate Professor,
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "State University
of Education", g.o. Mytishchi

Abstract: The article describes the organization of classes on the development of mechanical puzzles within the discipline “3D modeling and prototyping”, studied during the professional training of technology teachers. Alternative methods for making puzzles in educational workshops are presented. The positive impact of these classes on the development of design and engineering thinking of students was noted.

Keywords: 3D modeling, prototyping, 3D printers, mechanical puzzles, assembly, slicing, classical technologies, CAD/CAM systems.

Технологии 3D-моделирования занимают важное место в системе современного технологического образования школьников. С их помощью можно создавать 3D-модели разного назначения и уровня сложности, которые могут быть использованы не только как мощные средства визуализации, но и в качестве основы для создания чертежей и технической документации при проведении проектно-конструкторских работ. Трехмерные модели могут быть реализованы в физические объекты с помощью современных технологий прототипирования с использованием 3D-принтеров или станков с числовым программным управлением (ЧПУ). В связи с этим на кафедре профессионального и технологического образования (ПИТО) экономического факультета Государственного университета просвещения, специализирующейся по профессиональной подготовке учителей технологии, технологиям 3D-моделирования и, в частности, разработке трехмерных моделей для последующей их печати на 3D-принтерах уделяется серьезное внимание.

В учебные планы разных уровней обучения студентов (как бакалавриата, так и магистратуры) включена дисциплина «3D-моделирование и прототипирование». На занятиях в настоящее время изучаются технологии построения 3D-моделей в среде системы КОМПАС-3D (САПР, компания АСКОН) и особенности создания прототипов на их основе с использованием аддитивных технологий (FDM-технологии, реализующей послойное выдавливание расплавленного термопластика). Базовое оборудование для 3D-печати - принтеры Da Vinci 2.0A Duo (XYZprinting). Практические задания по дисциплине включают разработку объектов разной

сложности и назначения, в том числе: сувениры, игрушки, бытовые приспособления, элементы дизайна, детали технических устройств.

Одним из интересных направлений разработок является, на наш взгляд, создание механических головоломок. Мир этих интересных приспособлений, предназначенных для тренировки логического и пространственного мышления, изобретательности и мелкой моторики, чрезвычайно многообразен. Есть в их числе и варианты, представленные в виде набора механически связанных частей. Они обычно состоят из нескольких (в отдельных случаях из двух или множества) деталей (элементов). Каждая из них может иметь свою уникальную геометрию. В то же время бывают головоломки с повторяющимися и даже одинаковыми элементами. Решение головоломок такого типа связано с нахождением способов сборки отдельных деталей в единую конструкцию и проведением операций обратного действия (разборки).

Первые разработки головоломок на занятиях по дисциплине обычно связаны с воспроизведением какого-нибудь простого изделия из числа имеющихся в свободной продаже вариантов. На рис.1 показан такой пример - деревянная головоломка «Дикая собака» (а), состоящая из трех деталей (б).

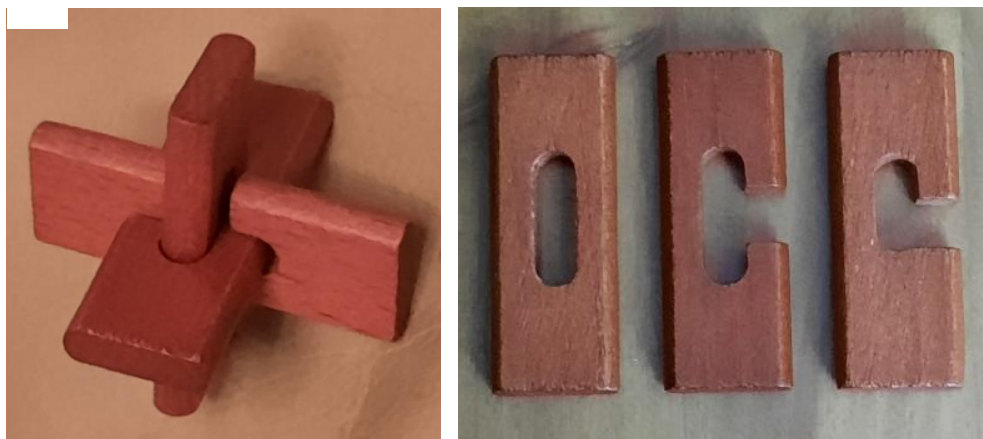


Рис.1. Головоломка «Дикая собака» (а) и составляющие ее детали (б), выполненные из древесины

Ниже приведена последовательность действий, требующихся для выполнения данной работы:

1. Создание 3D-моделей деталей, выполнение их сборки в программе КОМПАС-3D.

2. Сохранение каждой модели в формате, подходящем для работы с программой-слайсером - .stl (в наших условиях используется XYZware).

3. Выполнение в слайсере необходимых для печати настроек, включая разбивку каждой модели на слои и перевод информации о модели в G-код, понятный принтеру (слайсинг).

4. Выбор подходящего для данного случая расходного материала (пластиковой нити) и подготовка принтера к печати.

5. Создание прототипов с использованием аддитивных технологий.

Подготовка моделей для такой головоломки в КОМПАС-3D обычно не вызывает затруднений даже у студентов, имеющих минимальный опыт работы с программой. Учитывая тот факт, что габаритные размеры и основы пазов всех деталей одинаковы, полностью может быть построена только модель - с пазом без «разрывов», а две другие получены в результате небольшого редактирования ее копий. При построении сборки в среде программы могут потребоваться изменение ориентации ее компонентов (деталей головоломки) и организация сопряжений между ними. Так как размеры головоломки небольшие, печать всех ее элементов может производиться одновременно и достаточно быстро, а расход пластика весьма экономный. Для печати подойдет пластик АБС, отличающегося долговечностью, высокой прочностью, ударостойкостью и эластичностью.

На рис. 2 представлены промежуточный вариант сборки деталей головоломки в системе КОМПАС-3D (а) и готовый прототип из пластика (б). В местах стыковки деталей созданы допуски, обеспечивающие работоспособность (проведение сборки-разборки) готовой пластической конструкции.

На рис. 3 показан еще один вариант головоломки – «Звезда» или «Звездчатый ромбододекаэдр». Он чуть сложнее предыдущего, но весьма полезен начинающим пользователям для освоения базовых технологий 3D-моделирования и прототипирования. Головоломка (а) состоит из шести одинаковых деталей (б, в), поэтому построению модели единственной детали следует уделить особое внимание.

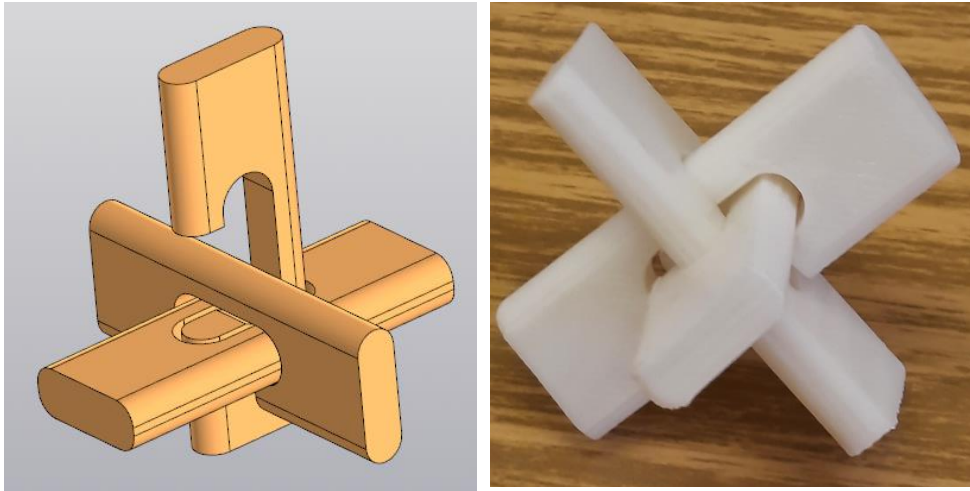


Рис. 2. Этап сборки головоломки «Дикая собака» (а), выполненный в КОМПАС-3D и ее собранный вариант из пластика (б)

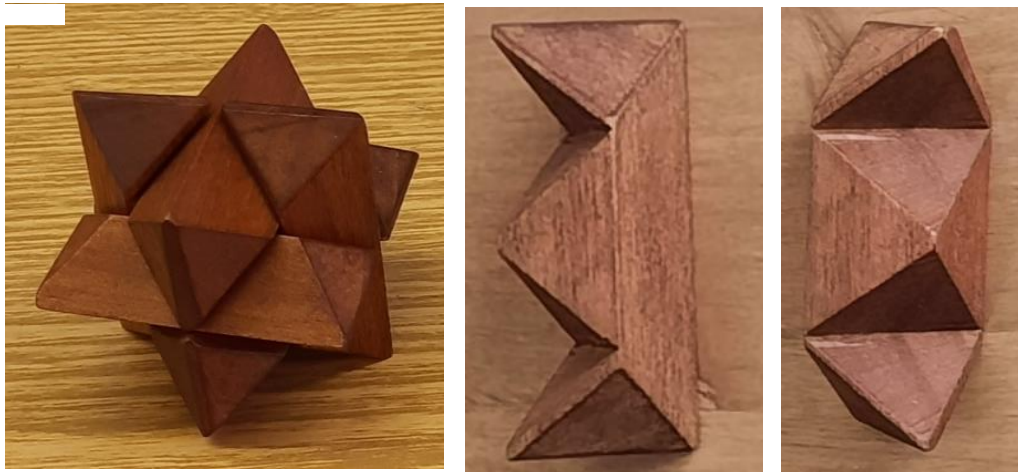


Рис.3. Головоломка «Звезда» (а), и два вида единственной детали из шести экземпляров которой она состоит (б, в)

На практических занятиях каждому студенту предоставляется возможность найти собственный способ решения этой задачи. В результате экспериментирования были выявлены различные способы построений данной модели с применением в разных вариантах комбинации таких операций, как: Выдавливание, По сечениям, Булевы операции, Массивы, Фаски. Не вдаваясь в подробности, хотелось бы отметить, что на этой стадии работы над головоломкой очень важно выдержать правильное соотношение линейных и угловых размеров модели (рис. 4а).

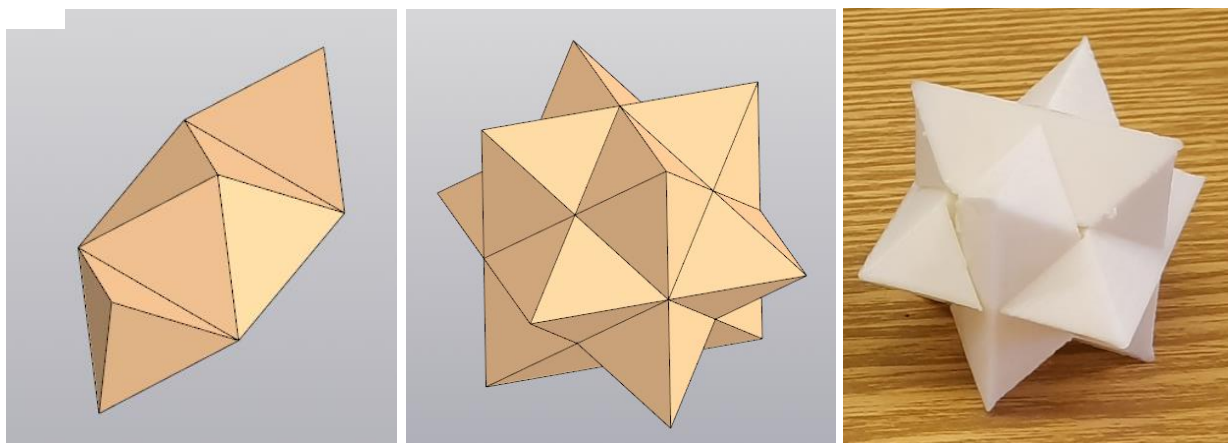


Рис.4. 3D-модель детали (а) и сборка головоломки «Звезда» (б), выполненные в КОМПАС-3D, а также ее пластиковый прототип (в)

Предварительную работоспособность головоломки можно оценить, как и в предыдущем случае, с помощью сборки в КОМПАС-3D – для этого требуется собрать все шесть деталей в единое целое с полным определением сборки, то есть без оставления им степеней свободы (рис. 4б). Создание прототипов деталей данной головоломки, как правило, проблем не вызывает. Однако, процесс их соединения в единую конструкцию (рис. 4в) часто осуществляется «с напряжением». Это может быть связано, как со свойствами АБС-пластика, используемого при печати, так и с недоработкой модели в КОМПАС-3D. Так или иначе - ситуацию способны улучшить небольшое сглаживание кромок и углов в модели или механическая постобработка пластиковых прототипов.

В рамках занятий дисциплины «3D-моделирование и прототипирование» создаются не только простые варианты головоломок, но и более сложные по конструкции и/или по количеству деталей. Разработки организуются по известному принципу – от простого к сложному. Практика показала, что студенты занимаются работой такого плана с большим интересом.

В условиях учебных мастерских факультета можно создавать подобные полезные изделия и из других материалов, например из древесины с применением, как классических, так и современных технологий. При этом, конечно, важное значение имеет оснащенность этих мастерских необходимым оборудованием. Так, наша столярная мастерская располагает всем необходимым для изготовления

относительно несложных механических головоломок. Собственноручное их изготовление – процесс не только занимательный, но и чрезвычайно полезный для будущего учителя технологии. В ходе выполнения такой работы обучающиеся имеют возможность познакомиться со свойствами разных пород древесины, особенностями проведения разметки заготовок, освоить работу с инструментами и оборудованием мастерской. Например, для создания головоломок из фанеры, аналогичных образцу, представленному на рис. 1, требуется провести следующий комплекс работ:

1. Подобрать материал из твердой породы древесины. Наиболее предпочтительны: береза, бук, дуб, клен и т.п.
2. Изготовить шаблоны для каждой детали.
3. Нанести рисунки деталей на заготовки из древесины с использованием шаблонов.
4. Выпилить детали головоломки настольным электролобзиком.
5. Произвести зачистку пропилов.
6. Выполнить шлифовку каждой детали.

Головоломки, подобные варианту «Звезда» (рис.3) могут быть изготовлены из брусков квадратного сечения. Разметка таких заготовок производится пересеченными проецирующими плоскостями с использованием обычных инструментов: угольника, линейки, транспортира. Для пиления может быть применена ручная пила с мелким зубом и стусло, позволяющее выполнять пиление под нужным углом (например, 45°).

Хорошей практикой для будущих учителей технологии может стать и изготовление деревянных механических головоломок на станках с ЧПУ. Для формирования G-кода, управляющего работой таких станков требуется программное обеспечение двух типов – CAD/CAM-системы. CAD (САПР) – для разработки моделей и/или чертежей и САМ – для описания траектории движения инструмента. С этими технологиями наши студенты подробно знакомятся на старших курсах в рамках нескольких дисциплин.

Таким образом, работа, связанная с созданием механических головоломок на занятиях по дисциплине «3D-моделирование и прототипирование» в ходе профессиональной подготовки учителей технологии полезна обучающимся для

развития у них воображения, гибкости ума, логического, проектно-конструкторского и инженерного мышления. В ходе проведения разработок будущие учителя технологии осваивают необходимое в их профессиональной деятельности программное обеспечение и оборудование, расширяют технико-технологический кругозор, основанный на преемственности классических подходов и готовности к освоению новых перспективных технологий.

Литература:

1. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

2. Свистунова Е.Л., Корецкий М.Г. Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / Высшее образование сегодня. 2022. №8. С. 51-60.

3. Свистунова, Е.Л. Изучение технологий трехмерного моделирования и прототипирования на занятиях повышения квалификации учителей технологии [Электронный ресурс] /Е.Л. Свистунова //Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 2020 г. - С. 129-134.

4. Шпаков Н.П. Использование современных технологий при проведении специального технологического практикума на факультете технологии и предпринимательства / Н.П. Шпаков // Электронный журнал «Вестник МГОУ», Педагогика, 2013 г., №3, <http://evestnik-mgou.ru/Articles/View/426>.

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОТОТИПИРОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ БАКАЛАВРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Свистунова Елена Леонидовна, elen_svis@list.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования,
к.т.н., доцент, ЭФ ГУП
г.о. Мытищи

Аннотация. В статье представлены базовые принципы изучения основ трехмерного моделирования и прототипирования с использованием аддитивных технологий на занятиях бакалавров технологического образования, проводимых на кафедре профессионального и технологического образования экономического факультета Государственного университета просвещения. Описаны принципы организации занятий. Приведены примеры практических заданий.

Ключевые слова: 3D-моделирование, прототипирование, прототип, аддитивные технологии, 3D-принтер, формообразующие операции, сборка, stl-формат, слайсинг, G-код.

STUDYING THE BASICS OF 3D-MODELING AND PROTOTYPING IN TECHNOLOGICAL EDUCATION BACHELOR'S DEGREE CLASSES

Svistunova Elena Leonidovna, elen_svis@list.ru
Associate Professor, Department of Professional and Technological Education,
Ph.D., Associate Professor,
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "State University of Education", Moscow

Abstract: The article presents the basic principles of studying the basics of three-dimensional modeling and prototyping using additive technologies in the classes of bachelors of technological education held at the Department of Professional and Technological Education of the Faculty of Economics of the State University of Education. The principles of the organization of classes are described. Examples of practical tasks are given.

Keywords: 3D modeling, prototyping, prototype, additive technologies, 3D printer, shaping operations, assembly, stl format, slicing, G-code.

В настоящее время в систему технологического образования школьников активно внедряются современные технологии, в том числе и технологии 3D-прототипирования. Среди последних важное место занимают аддитивные технологии, которые, как известно, реализуются через 3D-печать. В школьной практике для трехмерной печати обычно используются 3D-принтеры, работающие на основе FDM-технологии с послойным наплавлением термопластика согласно рисунку трехмерной модели, построенной в программе 3D-моделирования. В этой связи современному учителю технологии для проведения на должном уровне занятий по этому направлению требуется профессиональная подготовка, связанная с построением 3D-моделей, адаптацией их для 3D-печати, освоением принципов трехмерной печати, пониманием особенностей функционирования принтеров и выполнения необходимых настроек для обеспечения их работы.

Кафедра профессионального и технологического образования экономического факультета Государственного университета просвещения (ГУП) занимается профессиональной подготовкой учителей технологии. Важное место в этом процессе отводится и формированию у обучающихся компетенций в области 3D-моделирования и прототипирования средствами 3D-печати. В учебные планы обучения бакалавров всех профилей подготовки включены, предназначенные для этого дисциплины, изучаемые на 3 курсе и называющиеся в зависимости от года начала обучения студентов по-разному: «3D-моделирование и прототипирование» (с 2020 по 2022 гг.), «Прототипирование и макетирование» (с 2023 по настоящее время). Целью этих дисциплин является изучение основ трехмерного моделирования и прототипирования для решения задач технологического образования. В качестве среды разработки трехмерных моделей в настоящее время используется система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D (российская компания АСКОН). Базовым оборудованием для 3D-печати служат принтеры DaVinci 2.0A Duo (XYZprinting).

На практических занятиях в рамках данных дисциплин разрабатываются модели и прототипы разного уровня сложности и назначения, состоящие из одного или нескольких, связанных между собой объектов: от игрушек и сувениров до деталей

технических устройств и бытовых приспособлений. При этом практические задания назначаются обучающимся в последовательности от простых к более сложным.

Первые задания, выполняемые студентами в КОМПАС-3D, обычно связаны с получением опыта работы с эскизами и базовыми формообразующими операциями при построении стандартных геометрических форм. На их основе могут быть построены и простые прототипы, например: игральный кубик, стакан, номерок для ключей и др. По мере повышения опыта работы в КОМПАС-3D и расширения спектра используемых инструментов усложняются и объекты построения (вазы, подсвечники, органайзеры, подставки, украшения и т.п.). На этом этапе в разработках студентов усиливается творческая составляющая, обучающиеся получают возможность реализовать в программной среде и в пластике собственные идеи. Происходит постепенный переход к разработкам, состоящим из двух и более предметов, согласованных между собой по форме и размерам.

Примером заданий такого типа является создание механических головоломок. Мир этих интересных приспособлений, полезных для развития логического и пространственного мышления, чрезвычайно многообразен. Взяв за основу какой-нибудь готовый объект, выполненный, например, из дерева, студентам предлагается воспроизвести его в пластике. В заданиях требуется:

- освоить технику сборки-разборки головоломки;
- разработать трехмерные модели деталей в КОМПАС-3D;
- создать сборку головоломки с полным определением ее компонентов в КОМПАС-3D (первичная проверка ее работоспособности);
- сохранить каждую деталь в stl-формате;
- организовать подготовку деталей к печати в слайсере с учетом особенностей формы и размеров моделей; реализовать слайсинг и формирование G-кода;
- произвести настройку 3D-принтера, распечатать детали, выполнить необходимую постобработку;
- проверить работоспособность прототипа головоломки (собрать-разобрать);

- организовать при необходимости доведение прототипа до состояния готового изделия.

В соответствии с данными требованиями нашими студентами в текущем семестре был подготовлен ряд головоломок различающихся формой и количеством деталей (от 3 до 9), степенью сложности построения отдельных элементов и способами их объединения в единое целое. Так, например, были разработаны: кубик Сома, Крест, Двойной крест, Звезда (ромбододекаэдр), Двойная звезда, Цветок Афины и др.

На рис. 1 представлена головоломка «Кубик Сома». В основе построения ее трехмерной модели лежит малый кубик с фаской. Использование Массива по сетке позволяет создать последовательность, состоящую из 27 тел-кубиков (рис.1а), а

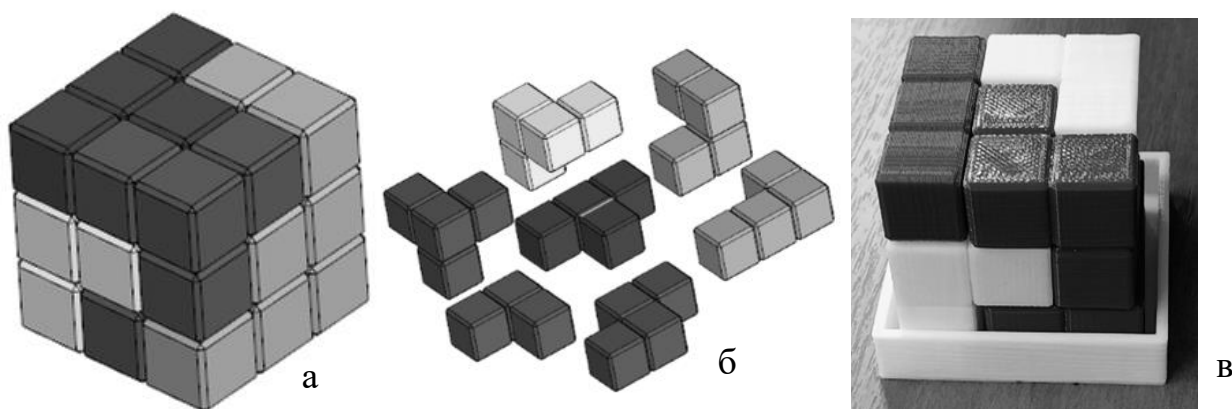


Рис.1. Головоломка «Кубик Сома»: 3D-модель (а) и детали (б), выполненные в КОМПАС-3D, прототип на подставке, распечатанный на 3D-принтере (в)

применение Булевых операций - организовать их в 7 деталей (рис. 1б). Распечатанные на принтере детали, собираются вместе, согласно заложенной в головоломку идее в большой куб, но «не держат» форму. Поэтому для фиксации готового изделия в задании требуется подготовить подставку (рис. 1в) или коробочку с окошками, позволяющими видеть способ решения головоломки.

Одним из типов практических заданий по 3D-моделированию и прототипированию является создание резьбовых соединений. Это могут быть стандартные пары болт-гайка, выполненные по ГОСТу с метрической резьбой, или различные пользовательские варианты. На рис.2а показан пример пользовательского резьбового соединения из заданий обучающихся. В данном случае требовалось подобрать геометрические параметры пары болт-гайка и произвести настройку резьбы таким образом, чтобы гайка свободно закручивалась, но не проваливалась, перемещаясь по болту. Решение такой задачи обычно связано с созданием резьбы в обоих составляющих соединения с использованием операции По траектории. При этом качество его работы во многом зависит от параметров траектории

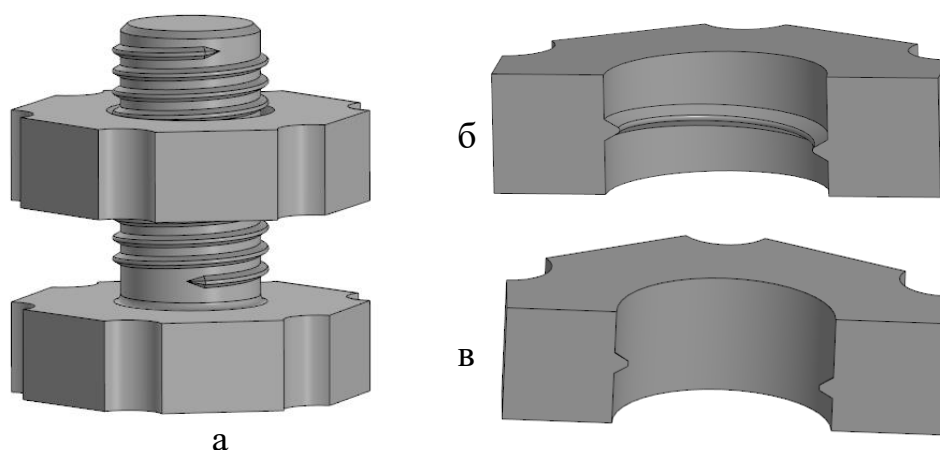


Рис.2. Пользовательское резьбовое соединение из заданий обучающихся (а), сечения двух гаек с резьбой (б) и специальными объектами, обеспечивающими соединение (в)

(цилиндрической спирали), формы и размеров сечения, участвующего в формировании резьбы, а также от диаметра отверстия гайки. Оригинальным подходом к решению задачи оказалось применение в гайке вместо резьбы (рис.2б) двух специальных объектов конической формы («штырьков»), обеспечивающих соединение. Их размер и расположение должны соответствовать параметрам резьбы болта (рис.2в).

Полезным опытом работы по трехмерному моделированию и печати является создание прототипов, состоящих из двух или нескольких деталей, которые могут быть распечатаны, как единое целое, но с возможностью последующего перемещения

(поворота) друг относительно друга в готовом изделии. Примерами таких изделий могут служить популярные сегодня подвижные брелоки, забавные «гибкие» игрушки, подставки под мобильные телефоны, способные изменять угол наклона устройства, «антистрессы» в виде спиральных иллюзий и т.п. Подобные задачи, требующие для выполнения не только опыта работы с программным обеспечением и техническими средствами, но и хорошего вкуса и творческого подхода к разработкам, ставятся на практических занятиях и перед нашими студентами, что вызывает у них неизменный интерес.

Таким образом, на кафедре профессионального и технологического образования экономического факультета Государственного университета просвещения проводится профессиональная подготовка будущих учителей технологии в области основ трехмерного моделирования и прототипирования с использованием аддитивных технологий. Изучаются базовые принципы создания 3D-моделей и сборок в среде КОМПАС-3D и получения на их основе прототипов с использованием 3D-принтеров.

Литература:

1. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ
2. Свистунова, Е.Л. Изучение технологий трехмерного моделирования и прототипирования на занятиях повышения квалификации учителей технологии [Электронный ресурс] /Е.Л. Свистунова //Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 2020 г. - С. 129-134.

3. Свистунова Е.Л., Корецкий М.Г. Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / Высшее образование сегодня. 2022. №8. С. 51-60.

4. Хаулин А.Н., Корецкий М.Г. Опыт обучения студентов и учителей технологии работе на современном оборудовании / Школа и производство. 2017. №5. С. 59-61.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ FLASH-ТЕХНОЛОГИЙ В ХОДЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ

Свистунова Елена Леонидовна, elen_svis@list.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования,
к.т.н., доцент, ЭФ ГУП
г.о. Мытищи

Аннотация: В статье указаны основные Flash-технологии и дисциплины, в рамках которых они изучаются будущими учителями технологии в ходе их профессиональной подготовки на экономическом факультете Государственного университета просвещения. Представлены примеры Flash-разработок студентов для использования в системе технологического образования, обозначены проблемы их применения в сети Интернет.

Ключевые слова: Flash-технологии, анимационные ролики, имитаторы, автоматизированные тесты, интерактивные материалы, ActionScript.

EXPERIENCE IN USING FLASH TECHNOLOGIES DURING PROFESSIONAL TRAINING TECHNOLOGY TEACHERS

Svistunova Elena Leonidovna, elen_svis@list.ru
Associate Professor, Department of Professional and Technological Education,
Ph.D., Associate Professor,
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "State
University of Education", g.o. Mytishchi

Abstract: The article indicates the main Flash technologies and disciplines within which they are studied by future technology teachers during their professional training at the Faculty of Economics of the State University of Education. Examples of Flash developments by students for use in the system of technological education are presented, and problems of their use on the Internet are identified.

Keywords: Flash technologies, animations, simulators, automated tests, interactive materials, ActionScript.

Спецификой профессиональной подготовки учителя технологии является обучение студентов технологиям изготовления изделий разных типов, освоение ими используемого для этого оборудования, знакомство со свойствами и особенностями применения расходных материалов. Учитель технологии должен не только сам разбираться в тонкостях технологических процессов, но и уметь заинтересовать этими вопросами своих потенциальных учеников, прививать им интерес к технике, закладывая формирующиеся личности основы технической грамотности.

На кафедре профессионального и технологического образования экономического факультета Государственного университета просвещения (ранее – кафедра основ производства и машиноведения, факультет технологии и предпринимательства (ФТП), Московский государственный областной университет - МГОУ) подготовка будущих учителей технологии реализуется в ходе изучения ими комплекса специально подобранных дисциплин. Необходимо отметить, что значительная часть этих дисциплин относится к практико-ориентированным и, следовательно, проведение занятий в их рамках напрямую связано с обеспечением учебного процесса оборудованием. С ним, как известно, периодически могут возникать проблемы: износ или поломка имеющихся технических средств, нехватка материалов, сложности приобретения современных дорогостоящих станков, приборов, инструментов и т.п. Все это сказывается на качестве обучения.

В этой ситуации серьезную помощь в организации занятий могут оказать информационные технологии, например - презентации. Так, проведение лекций с применением презентаций PowerPoint давно является привычным делом для любого образовательного процесса. Это связано со способностью этой программы объединять в единое целое мультимедийные объекты разной природы (текст, графику, анимацию, звук, видео) и организовывать демонстрацию полученного наглядного материала самым наилучшим образом. Однако, для «поддержки» практических занятий этого недостаточно. Здесь требуются специальные технологии, способные воссоздать на компьютере изучаемый объект (узел, механизм, инструмент), смоделировать процесс его работы с учетом ситуаций, с которыми можно столкнуться при его применении в реальных условиях.

К таким технологиям можно отнести, так называемые, Flash-технологии, пик популярности которых пришелся на начало XXI века (2005–2007 гг.). Они способны работать с векторной (и в какой-то степени растровой) графикой, анимацией, звуком и видео. С их помощью в тот период активно создавались компьютерные игры и web-приложения. Средой разработки являлась сначала программа MacromediaFlash, а затем (в связи с поглощением компанией Adobe всего бизнеса Macromedia)-AdobeFlash. Для воспроизведения мультимедийного контента использовалось приложение Flash-плеер.

На факультете технологии и предпринимательства МГОУ в начале двухтысячных возникла идея создания интерактивных учебных материалов для дисциплин факультета с применением Flash-технологий. К разработкам предполагалось привлекать студентов и в учебные планы их обучения решено было ввести дисциплины для их изучения: «Основы компьютерной анимации» и «Использование Flash-технологий в учебном процессе». Необходимыми условиями привлечения студентов к разработкам являлись:

- грамотность в области дисциплины, выбранной для разработки
- базовая компьютерная подготовка
- знание основ компьютерной графики
- владение инструментами и средствами среды разработки
- базовые навыки в области программирования
- фантазия, активность и изобретательность в решении поставленных задач.

Основные разработки проводилась в рамках научно-исследовательской работы студентов (НИРС) и в ходе подготовки выпускных квалификационных работ (ВКР). В результате этой деятельности появились учебные Flash-материалы для ряда общетехнических и технологических дисциплин ФТП, таких как: «Материаловедение», «Детали машин», «Теоретическая механика», «Практикум по деревообработке», «Практикум по металлообработке» «Информационные технологии» и т.п. Среди подготовленных Flash-материалов имелись: справочники, учебные пособия, анимационные ролики, имитаторы практических работ,

автоматизированные тесты. Разработки отличались разной организацией и оформлением в зависимости от поставленных задач. При этом учитывались пожелания руководителя НИРС (ВКР), преподавателей, ведущих дисциплины, но «во главу угла» ставились собственные идеи авторов.

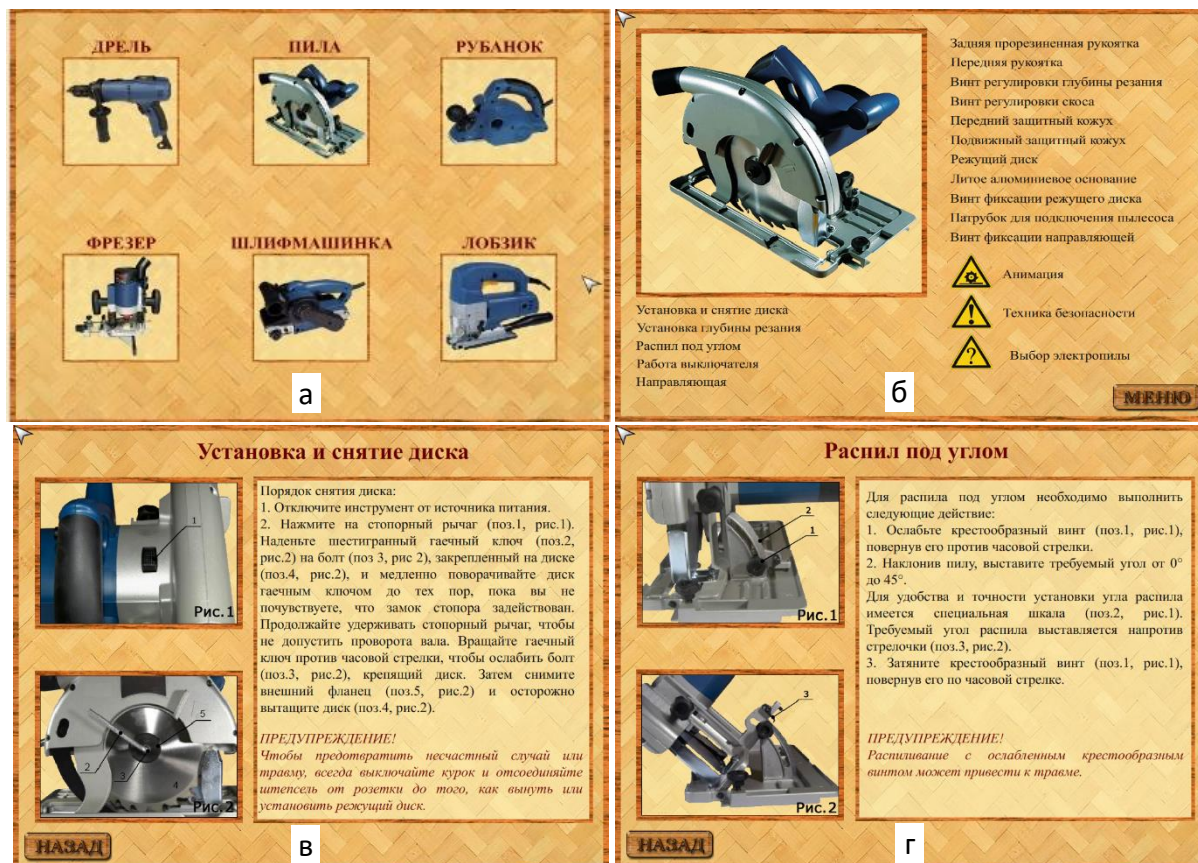


Рис.1. Несколько страниц мультимедийного справочника «Электроинструменты для обработки древесины»

В начале справочных и учебных пособий обычно создавались стартовые страницы с кнопочным меню, позволяющим пользователю перемещаться к нужной информации без необходимости «прокручивания» всего материала, а специальные управляющие элементы и гиперссылки, размещенные на каждой странице, обеспечивали связь с другими страницами документа. Так были организованы учебные материалы: «Электроинструменты для обработки древесины» (Костиков М.А.), «Современные технологии деревообработки» (Пестова И.В.), «Устройство токарно-винторезного станка» (Кокина М.И.), подготовленные, соответственно, для дисциплин: «Практикум по деревообработке» и «Практикум по металлообработке».

На рис.1 показан несколько страниц из справочника «Электроинструменты для обработки древесины». Дизайнерским решением автора явилась стилизация

материала «под дерево». Выбрав на стартовой странице (рис.1а) раздел, например, посвященный электропилам, можно открыть подробную информацию об устройствах таких инструментов (рис.1б), принципам их работы и настройке (рис.1в,г), требованиям к технике безопасности и рекомендациям по выбору конкретной модели в зависимости от ее применения. Можно также загрузить анимационный ролик (для некоторых инструментов – видео), демонстрирующий особенности работы пил в конкретных условиях (рис.1б)[1].

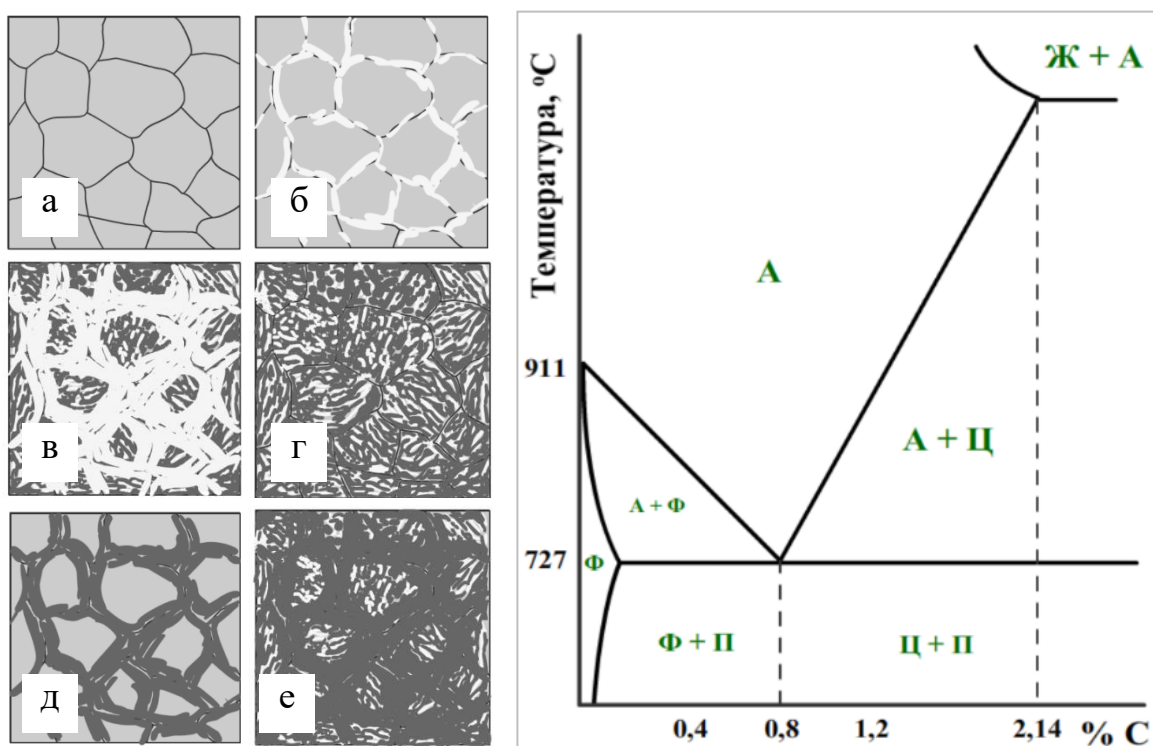


Рис.2. Фрагменты учебного пособия «Диаграмма состояния Fe-C», созданного с применением Flash-технологий

Flash-технологии, используемые в некоторых работах способны «оживить» сложную или тяжелую для восприятия информацию и облегчить процесс ее усвоения обучающимися. Кроме того, с их помощью можно «провести исследования», не доступные в условиях лаборатории или мастерской. Добиться этого можно благодаря специальному языку программирования, встроенному в среду разработки (ActionScript).

Учебное пособие «Диаграмма состояния Fe-C», подготовленное для дисциплины «Материаловедение» (Белоусова Д.В.), позволяет наблюдать изменения

структуры сталей и чугунов разного состава в ходе их охлаждения от 1200°C для чугунов и 900°C для сталей до 20°C . Выдержки из этого материала для сталей показаны на рис.2. На диаграмме (справа) символами отмечены однофазные и двухфазные области существования структурных составляющих: А – аустенита, Ф – феррита, П – перлита, Ц – цементита, Ж – жидкой фазы. Слева показаны изображения структурного состояния для сталей разного состава, соответствующие разным температурам: 0,4%С при 850°C (а), 790°C (б) и 700°C (в); 0,8%С при 700°C (г); 1,2%С при 790°C (д) и 700°C (е). Изображения представляют собой фрагменты анимационных роликов, специально подготовленных для этого материала. Структурные изменения, демонстрируемые в роликах, находятся в строгом соответствии с диаграммой состояния, на которой одновременно с показом ролика отмечается текущая температура с помощью указателя в виде движущейся точки [2].

Создание Flash-разработок, имитирующих на экране компьютера реальный эксперимент, а тем более проведение практической (лабораторной) работы целиком от постановки задач до получения результата – не простая задача. Для ее решения требуются не только знание предмета разработки и владение Flash-технологиями, но и обширная база данных, которая необходима для создания у студента, участвующего в виртуальном эксперименте, иллюзии реалистичности выполнения этой работы. Ярким примером такой разработки является «Виртуальный твердомер» (Константинова Ю.М.), имитирующий и дополняющий лабораторную работу по определению твердости материалов методом Бринелля (дисциплина «Материаловедение»). В ходе выполнения работы участник должен «подобрать» для образца из данного материала уровень нагрузки, тип и размер индентора (инструмента для испытаний), «установить» образец и индентор в испытательную машину, «применить» нагрузку, «провести» измерения диаметра получившегося в образце отпечатка, рассчитать по формуле значение твердости (НВ). На рис.3. показаны два этапа этой работы: подготовка к испытанию (требуется мышкой переместить объекты, необходимые для проведения испытания (индентор (А), образец (Б), нагрузку (В), в правильные позиции, рис.3а) и измерение диаметра

отпечатка (требуется воспользоваться визирной линейкой и занести результаты измерений в специальные поля – d_1 и d_2 , рис.3б). Результат выполнения практической работы складывается из двух составляющих: экспериментального значения твердости материала (производится сравнение с твердостью эталона) и набранного в ходе эксперимента количества баллов (определяется правильностью выполнения каждого этапа работы) [3].

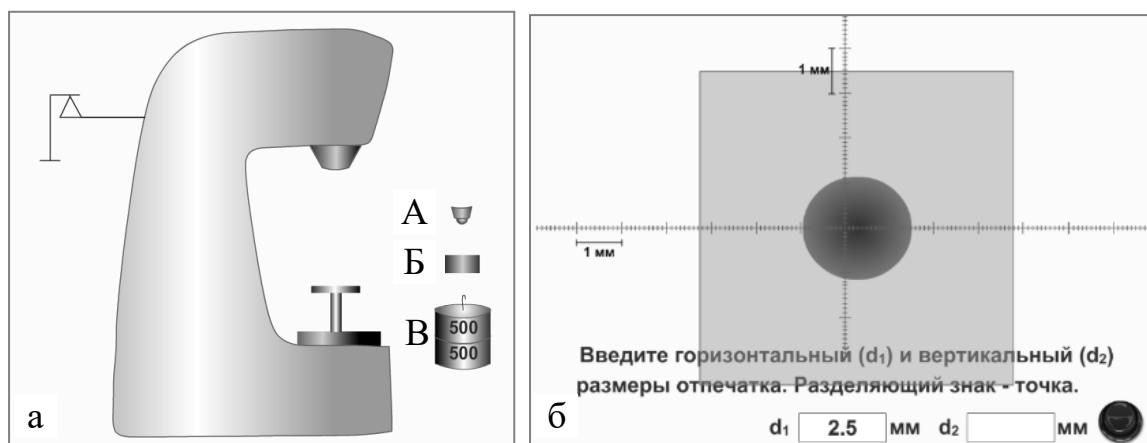


Рис.3. Этапы выполнения лабораторной работы «Виртуальный твердомер»: а – подготовка к началу испытания, б – измерение диаметра отпечатка

Среди интерактивных учебных Flash-материалов, созданных нашими студентами-разработчиками для дисциплин ФТП, важное место занимают автоматизированные тесты для контроля знаний обучающихся. Большая часть этих разработок состоит из тестовых заданий (ТЗ) с выбором одного правильного ответа или с непосредственным вводом ответа (открытый тест). Однако есть и другие типы тестов, включающие: практически все стандартные формы ТЗ, средства подборанужной комбинации ТЗ непосредственно перед тестированием, графические данные или анимацию, индикаторы «правильности» ответа и т.п.

Большая часть Flash-разработок появилась на ФТП в период с 2007 по 2015 годы, а к 2020 г. разработки практически прекратились. Исчезли из учебного процесса и занятия по изучению Flash-технологий. Это, по-видимому, связано со спадом популярности этих технологий в компьютерном мире и постепенным вытеснением их

(примерно с 2015 г.) из Web-пространства. В 2020 г. руководство компании Adobe объявило об окончательном прекращении поддержки Flash-технологий. Специалисты объясняют это разными причинами, в том числе и: уязвимостью Flash-плеера с точки зрения кибербезопасности, коммерческими интересами конкурентов-производителей программных продуктов, появлением новых Web-стандартов и более «дружественных» к ним (по сравнению с Flash) компьютерных технологий. Что сказать? Очень жаль, ведь некоторые учебные Flash-материалы, подготовленные на факультете технологии и предпринимательства в активный для них период, по-прежнему используются при проведении ряда дисциплин. Могли бы быть созданы и новые разработки, ориентированные на современные задачи технологического образования.

В текущем 2023-24 учебном году дисциплины «Основы компьютерной анимации» и «Использование Flash-технологий в учебном процессе» неожиданно были вновь включены в процесс технологического образования на экономическом факультете ГУП. О причинах этого можно только догадываться. Учитывая популярность у активного большинства нынешних студентов трехмерной графики и анимации, а также печальную историю «заката» Flash, были серьезные сомнения в возможности заинтересовать обучающихся полезными, но устаревшими технологиями. Практика проведения занятий по этим дисциплинам в этом году показала обратное. Необходимое программное обеспечение у нас имеется, что в условиях сегодняшних проблем с использованием зарубежного ПО в учебных учреждениях очень важно.

Так быть или не быть Flash-технологиям в процессе профессиональной подготовки учителя технологии – вот в чем вопрос?

Литература:

1. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-

КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ

2. Свистунова Е.Л. Использование информационных технологий в формировании профессиональной компетентности будущих учителей технологии [Текст] / Е.Л. Свистунова, В.Д. Васин, Н.А. Абрамова, Н.П. Шпаков // Непрерывное образование учителя технологии: компетентностный подход: материалы V Международной науч.-практ. конф., Ульяновск, 2010 г. - Ульяновск: УИПКПРО, 2010. – С. 250-255.

3. Свистунова Е.Л. Использование Flash-технологий в технологическом образовании [Текст] / Е.Л. Свистунова // Инновационные вопросы модернизации предметной подготовки выпускника факультета технологии и предпринимательства: сборник научных трудов, Москва, 2013 г. – М.: ИИУ МГОУ, 2013. С. 120-124.

4. Свистунова Е.Л. Модель виртуальной лабораторной работы «Измерение твердости» / Е.Л. Свистунова, В.Д. Васин, Н.А. Абрамова // Непрерывное образование учителя технологии: информатизация учебного процесса – Материалы IV международной заочной научно-практической конференции (14 октября 2009 г.) - Ульяновск: Издатель Качалин Александр Васильевич, 2009 г. с. 118-121.

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОГО МИНИМУМА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ САМООПРЕДЕЛЕНИЮ

Сергеева Ирина Александровна, Ira_00@list.ru

Магистрант кафедры профессионального и технологического образования, ЭФ
ГУП
Г. Москва

Аннотация: В данной статье отмечена важность реализации профориентационного минимума в школе. Автор приводит результаты опроса школьников 10 класса, которые подтверждают актуальность организации профориентационной работы со школьниками.

Ключевые слова: профессиональное самоопределение, профориентация, профориентационный минимум, школьники, профессия.

IMPLEMENTATION OF CAREER GUIDANCE MINIMUM IN CAREER SELF-DETERMINATION CLASSES

Irina Aleksandrovna Sergeeva, Ira_00@list.ru

Master's student, Department of Professional and Technological Education
State University of Education
Moscow

Abstract: This article notes the importance of implementing the minimum of career guidance in school. The author cites the results of a survey of 10th grade schoolchildren, which confirm the relevance of organizing career guidance work with schoolchildren.

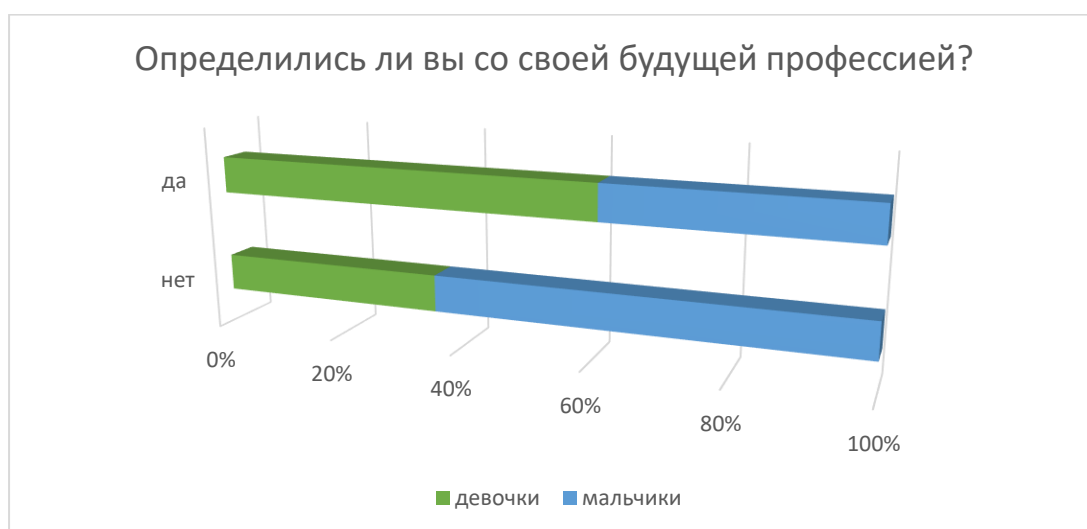
Keywords: professional self-determination, career guidance, career guidance minimum, schoolchildren, profession.

С 1 сентября 2023 года в школа Российской Федерации введен профориентационный минимум как обязательная составляющая школьной программы с 6 по 11 классы. Одной из главных целей является помощь школьникам в выборе будущей профессии. Наблюдая за современными школьниками, складывается представление, что многие не могут определиться, каким видом деятельности они хотят заниматься, соответственно не могут определиться с выбором

будущего учебного заведения (колледж или вуз). По моему мнению это одна из главных проблем нынешних школьников. Профорientационный минимум поможет расширить знания в выборе профессии и выявить склонности к какой-либо сфере.

Одной из составляющих реализации профориентационного минимума является обучение по предмету труд (технология). Для 8-9 классов Резапкиной Галиной Владимировной создан отдельный учебник. В его содержание входят два основных раздела: «Личность и профессия» и «Профессия и карьера». После изучения данного материала школьник может уточнить свои личные особенности, профессиональные интересы и склонности, узнать, как влияют на профессиональную успешность мотивы труда и жизненные ценности.

В ходе изучения данной проблемы я решила провести опрос среди учащихся 10 класса «ЦО № 62» в городе Старая Купавна и понять, знают ли будущие выпускники кем они хотят стать и в какое высшее учебное заведение они планируют поступать. Школьникам был задан вопрос: «Определились ли вы со своей будущей профессией?». Ответы мы можем увидеть на диаграмме ниже.



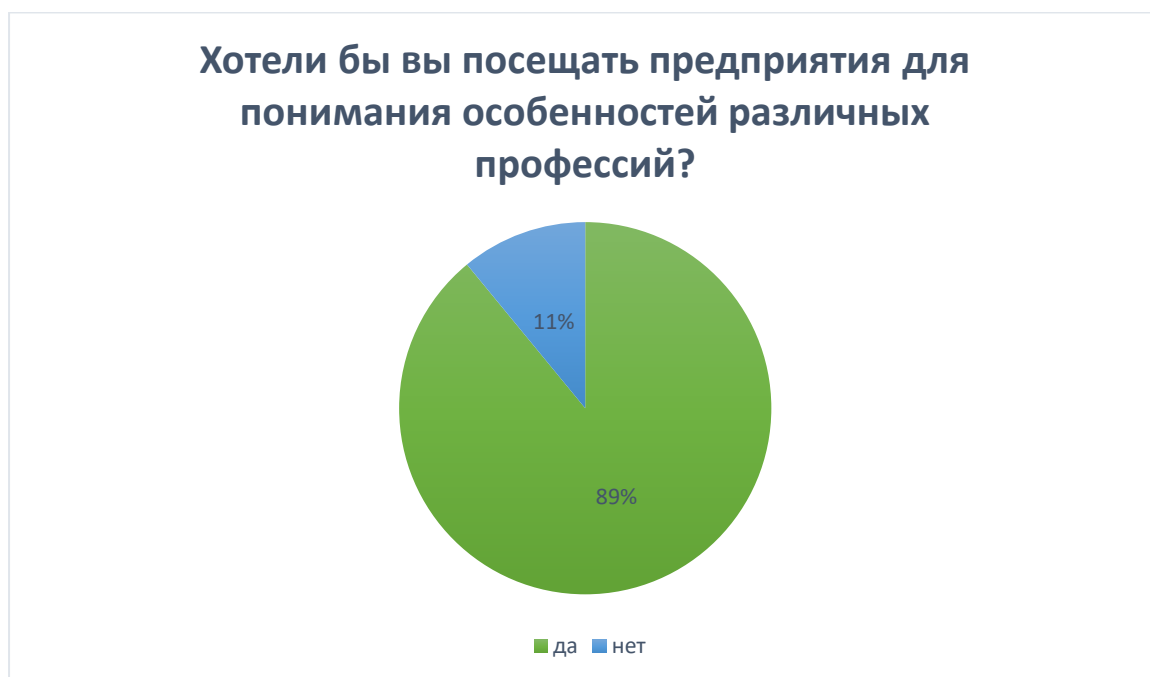
По ответам школьников становится понятно, что большинство учеников еще не определились с будущей профессией. Так же довольно интересно наблюдать, что девочки имеют более конкретные представления о будущей профессии, чем мальчики.

На второй вопрос: «Как вы считаете поможет ли профессиональный минимум оказать помощь с их дальнейшим определением?», все школьники ответили

одобрительно. Школьники считают, что данная работа необходима в современной школе, чтобы школьники могли больше узнавать о существующих профессиях и на выходе из учебного заведения понимали, куда им поступать дальше.

Изучая данную тему, хочется поднять вопрос о базах практик для школ. По моему мнению, это достаточно важно. Так, например, школа может предоставлять возможность/проводить экскурсии на различные предприятия и в компании. Таким образом школьники будут наглядно видеть, чем занимается человек определенной профессии.

Ребятам был задан вопрос: «Хотели бы вы посещать предприятия для понимания особенностей различных профессий?»



По данной диаграмме мы видим, что большая часть респондентов хотят посещать компании и предприятия в школьные годы, чтобы знакомиться с профессиями наглядно. Именно эта практика поможет школьникам к окончанию своего обучения в школе, понимать кем они хотят стать и какой профессии они хотят обучиться в дальнейшем.

Изучив данную тему, можно сделать вывод, что профориентационный минимум играет важную роль в процессе обучения, ведь он информирует о сущности различных профессий. Реализация профориентационного минимума способствует систематизации и обогащению региональных и школьных моделей

профессиональной ориентации, а также разработке индивидуальных рекомендаций для построения образовательно-профессиональной траектории.

Литература

1. Корецкий, М. Г. Организация научно-исследовательской деятельности студентов факультета технологии и предпринимательства МГОУ / М. Г. Корецкий, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 15 февраля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ПРИНТИКА", 2022. – С. 27-29. – EDN IWEXKQ
2. Петрова, А. В. Профориентационный минимум: выбор профессии по-новому / А. В. Петрова // Источник. – 2023. – № 4(120). – С. 7-8.
3. Резапкина, Г. В. Профориентация на уроках технологии. Говорить со школьниками о самооценке / Г. В. Резапкина // Инженерная аксиология. Опыт, формы и методы пропедевтики инженерного образования : В помощь работникам образовательных организаций, Санкт-Петербург, 23 марта 2021 года. Том Выпуск 8. – Санкт-Петербург: Частное учреждение дополнительного профессионального образования "Академия Востоковедения", 2021. – С. 78-85.
4. Сергеев, И. С. Профориентационный минимум: противоречия и дефициты как источник развития / И. С. Сергеев // Профессиональное образование и рынок труда. – 2023. – Т. 11, № 4(55). – С. 111-130.
5. Сергеева, И. А. Популяризация технономических профессий у школьников / И. А. Сергеева, С. С. Хапаева // Актуальные проблемы устойчивого развития в условиях неопределённости : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 110-летию Самарского государственного технического университета, Самара, 24–25 апреля 2024 года. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2024. – С. 559-563.

Технологический практикум у будущих учителей технологии как инструмент формирования проектной компетентности школьников.

Сицын-Кудрявцев Константин Николаевич, 79030180829@ya.ru
ЭФ ГУП
г.о. Мытищи

Аннотация: в статье рассматриваются концептуальные вопросы обучения будущих учителей технологии проектной деятельности.

Ключевые слова: ручная обработка, механическая обработка, проектная деятельность, технологический практикум.

Technology workshop for future teachers of technology as a tool for the formation of project competence of schoolchildren.

K.N.Sicyn-Kudryavcev, 79030180829@ya.ru
Federal State Educational Institution of Higher Education "State University of Education"
Mytishchi

Abstract: the article discusses the conceptual issues of teaching future teachers of project activity technology.

Keywords: manual processing, mechanical processing, design activity, technological workshop.

В сложившейся на сегодняшний день ситуации, стране нужны люди, способные мыслить нестандартно, творчески. Все более популярными становятся проектные и исследовательские методы обучения. Проектная деятельность на уроках технологии позволяет развивать у учащихся творческие способности и формировать универсальные учебные действия.

Во время работы над проектом у учащихся развиваются универсальные учебные действия, такие как коммуникативные, регулятивные, познавательные. Работа над проектом это целесообразная практическая деятельность учащихся, основанная на их личном интересе. Важно отметить, что проектная деятельность

способствует формированию у школьников готовности к созданию объектов труда, что является основополагающим фактором готовности будущего работника к созданию инновационных продуктов.

Наиболее распространенный вид проектов на уроках технологии – производственный проект, результатом работы над которым является изделие. Одним из этапов проекта является технологический этап, на котором учащиеся непосредственно изготавливают изделие, используя ручной инструмент и некоторые виды станков, которыми оборудуются учебные мастерские.

Очевидно, руководство такой многопрофильной деятельностью школьников требует от будущего учителя технологии высокой компетентности в области ручной и машинной обработки материалов. Для формирования необходимых навыков ручной и машинной обработки металлов и сплавов у будущего учителя технологии в программу обучения включен технологический практикум.

Во время обучения будущие учителя технологии выполняют блок лабораторных работ, направленных на изучения терминов, понятий, инструмента, станков, а также основных операций по разметке и обработке заготовок из металлов и сплавов.

Лабораторные работы позволяют студентам постепенно осваивать азы слесарного дела, от разметки, до машинной обработки.

Примерный перечень тем лабораторных работ может быть следующим: «Ручной слесарный инструмент, его назначение», «Основные слесарные операции», «Разметка плоскостная и пространственная», «Резание металлов», «Опиливание металлов», «Сверление» и т.д.

Лабораторные работы следует формировать по объему в зависимости от количества часов отведенных на технологический практикум, чтобы за время прохождения практикума студент выполнил оптимальное количество лабораторных работ, для получения необходимых знаний и навыков. По окончании практикума, при правильно сформированном перечне лабораторных работ, студент имеет

теоретические знания и практические навыки по обработке металлов и сплавов. Благодаря прохождению технологического практикума студенты осваивают навыки ручной и механической обработки. Это позволит будущим учителям технологии передать полученные знания школьникам, которые применяют их, работая над проектом, результатом которого является изделие из металла или других материалов, содержащее металлические части.

Выполнение проектов, которые предполагают использование металлов или сплавов невозможно без знаний о разметки и обработки, а также соответствующих навыков, поэтому технологический практикум является необходимым при подготовке будущих учителей технологии, которые будут обучать школьников, в том числе проектной деятельности.

Литература

1. Корецкий, М. Г. Практикум по обработке конструкционных материалов как средство активизации профессиональной подготовки учителей технологии / М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов VII региональной научно-практической конференции, Москва, 30 марта 2018 года / Под ред: М.Г. Корецкого. – Москва: Московский государственный областной университет, 2018. – С. 36-40. – EDN YVVLHV.

2. Лавров, Н. Н. Подготовка преподавателей технологического образования: вопросы развития / Н. Н. Лавров // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 19 ноября 2021 года / Редколлегия: отв. ред. М.Г. Корецкий, А.Н. Хаулин, Н.Н. Лавров [и др.], сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2022. – С. 100-103. – EDN CZSZTQ.

3. Сицын-Кудрявцев, К. Н. Изучение основ технологии механической обработки металла студентами 4 курса факультета технологии и предпринимательства направление «педагогическое образование», профиль

«технологическое и экономическое образование» / К. Н. Сицын-Кудрявцев // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 19 ноября 2021 года / Редколлегия: отв. ред. М.Г. Корецкий, А.Н. Хаулин, Н.Н. Лавров [и др.], сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2022. – С. 153-156. – EDN QKORWG.

4. Сицын-Кудрявцев, К. Н. Изучение основ технологии ручной обработки металла студентами 1 курса факультета технологии и предпринимательства профиль «педагогическое образование», направление «Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника» / К. Н. Сицын-Кудрявцев // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология" : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 марта 2021 года / Отв. редактор М.Г. Корецкий, сост. Н.П. Шпаков. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 187-190. – EDN MUQXJE.

5. Хаулин, А. Н. К вопросу о развитии технологического образования в современной школе в условиях стратегии научно-технологического развития РФ / А. Н. Хаулин // Технологическое образование: достижения, инновации, перспективы : Межвузовский сборник статей XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 14–17 февраля 2017 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2017. – С. 165-167. – EDN ZFXOMZ.

Педагогические условия формирования интереса к творческой деятельности на внеурочных занятиях технологической направленности

Хапаева Светлана Сергеевна: hapaeva@mail.ru

Доцент кафедры профессионального и технологического образования, ЭФ ГУП,
к.п.н

Г. Москва

Коновалова Дарья Владимировна, e-mail: ms.darya3001@mail.ru

ЭФ ГУП

Г. Москва

Аннотация: В статье обоснованы некоторые педагогические условия формирования интереса к творческой деятельности на внеурочных занятиях технологической направленности. К педагогическим условиям авторы относят: формирование определённой базы знаний, умений, навыков у обучающихся; подбор творческих заданий, которые будут соответствовать определенным индивидуальным качествам и склонностям обучающихся; применение современных информационных и педагогических технологий. Авторы описывают приемы и методы работы педагога: демонстрация примеров творческой работы, развитие восприятия, предоставление свободы выбора, организация творческих конкурсов и выставок, использование творческих игр, поощрение творчества и самовыражения, создание атмосферы поддержки и уважения, организация творческих проектов и совместных работ.

Ключевые слова: творческая деятельность, внеурочная деятельность, интерес к творческой деятельности.

Pedagogical conditions for developing interest in creative activities in extracurricular technological classes

Khapaeva Svetlana Sergeevna, hapaeva@mail.ru

Associate Professor of the Department of Professional and Technological Education,
ph.D

Moscow

Konvalova Darya Vladimirovna, ms.darya3001@mail.ru

"State University of Education"

Moscow

Abstract: The article substantiates some pedagogical conditions for developing interest in creative activities in extracurricular technological classes. The authors attribute

the following to the pedagogical conditions: developing a certain knowledge base, skills, and abilities in students; selecting creative tasks that will correspond to certain individual qualities and inclinations of students; using modern information and pedagogical technologies. The authors describe the techniques and methods of the teacher's work: demonstrating examples of creative work, developing perception, providing freedom of choice, organizing creative competitions and exhibitions, using creative games, encouraging creativity and self-expression, creating an atmosphere of support and respect, organizing creative projects and joint work.

Keywords: creative activity, extracurricular activity, interest in creative activity..

Творческая работа представляет собой такую форму взаимодействия педагога и обучающихся, в которой отсутствуют строгие рамки и чёткий регламент деятельности, но зато присутствуют свобода самовыражения, задания, развивающие творческие способности и требующие применения нестандартного подхода [1]. Именно такая форма работы является одной из самых популярных в современной школе в рамках внеурочных занятий по технологии, поскольку она позволяет проводить разнообразные занятия, которые на протяжении долгого времени остаются интересными для обучающихся [2].

Следует отметить, что для успешного осуществления творческой работы педагога следует учитывать множество важных аспектов.

1. Наличие у обучающихся необходимых базовых знаний, умений, навыков.

Данный аспект подразумевает то, что школа не может начинать работу с обучающимися именно с творческой формы работы. Первоначально необходимо использовать такие формы работы, которые позволяют сформировать определённую базу знаний для занятий технологической направленности, а уже после приступить к творческим заданиям. В свою очередь, это обусловлено тем, что творческая работа подразумевает нестандартное преобразование той или иной информации, умений или навыков в новую форму. Соответственно, это требует определённой подготовки,

поскольку без неё у обучающихся не будет необходимой основы и потому невозможно будет преобразовывать её.

2. Склонность обучающихся к осуществлению того или иного вида творческой деятельности. Такой аспект осуществления творческой работы обучающихся означает то, что творческая работа разделяется на большое количество видов. Некоторые из них могут быть интересны одной части обучающихся, а некоторые – другой части. В связи с этим, педагогам необходимо использовать разные виды творческой работы с обучающимися, чтобы поддерживать интерес у каждого из них. Перед началом осуществления подготовки к проведению творческой работы с обучающимися педагогу рекомендуется провести ряд опросов или наблюдений за деятельностью и интересами обучающихся. Это связано с тем, что выявление данной информации позволит подобрать такие творческие задания, которые заинтересуют обучающихся.

3. Применение современных технологий при организации творческой деятельности. Особенно актуально использование компьютерных технологий, которые сделают занятие еще более интересным и увлекательным. Например, педагоги могут использовать компьютерные презентации, аудио- или видеоматериалы, поскольку это позволяет задействовать разные органы восприятия человека и тем самым сделать материал более интересным для обучающихся. Кроме того, в рамках реализации творческой работы с обучающимися педагоги могут предложить им самостоятельно использовать различные технологии в процессе работы. Например, это могут быть возможности Интернета, текстовых, аудио или видеоматериалов и многое другое.

Формирование интереса обучающихся к творческой деятельности на внеурочных занятиях по технологии можно осуществить с помощью следующих приемов и способов:

- Демонстрация примеров творческой работы. Такой приём подразумевает показ обучающимся примеры творческих проектов, искусства, музыки или литературы по изучаемой на внеурочных занятиях. Это необходимо для того, чтобы

развивать у обучающихся эстетический вкус, мотивировать на изучение темы и на создание собственных изделий в рассматриваемом стиле творчества.

- Развитие восприятия. Такой приём работы с обучающимися предполагает обращение внимания детей на детали и особенности процесса изготовления того или иного материала или изделия, а также поиск важных для работы свойств или особенностей изучаемого предмета или изделия.

- Предоставление свободы выбора. Сложность в формулировке творческого задания состоит в том, что в само задание надо заложить свободу выбора его цели, темы, вида деятельности, формы или особенностей работы.

- Организация творческих конкурсов и выставок. По результатам работ, созданных во время внеурочных занятий по технологии, педагог и обучающиеся могут создать выставку работ – это позволит показать самые красивые и интересные работы, а также поможет обучающимся познакомиться с результатами работы друг друга, обменяться опытом и создаст уверенность в том, что их труд важен, ценен и может быть признан в обществе. Педагогу важно поддерживать самовыражение обучающихся в их творческих проектах, давать им возможность делиться своими идеями и исследовать новые направления творчества.

- Использование игр. Проведение игры способствует развитию творческого мышления, воображения и способности к осуществлению экспериментов, что поможет обучающимся более активно и осознанно включиться в творческий процесс [3].

- Создание атмосферы поддержки и уважения. Важно создать дружескую и поддерживающую атмосферу на внеурочных занятиях, где каждый обучающийся чувствует себя комфортно и уверенно. Это позволит обучающимся не стесняться и в полной мере раскрыть свои творческие способности.

- Организация творческих проектов и совместных работ. Педагог может регулярно предлагать обучающимся возможность работать в команде, поощряя взаимодействие, обмен идеями и создание совместных проектов, что может быть вдохновляющим и стимулирующим аспектом для развития интереса к совместной творческой деятельности.

Таким образом эффективным видом организации внеурочной деятельности является творческая деятельность. Она не содержит строгих рамок или регламента и подразумевает проявление собственной активности и инициативы учеников. Для успешного осуществления творческой работы педагогу следует учитывать следующие аспекты: последовательность формирования определённой базы знаний, умений, навыков у обучающихся; подбор таких заданий, которые будут соответствовать определенным индивидуальным качествам и склонностям обучающихся; применение современных педагогических и информационных технологий при организации творческой деятельности. Формирование интереса обучающихся к творческой деятельности на внеурочных занятиях по технологии осуществляется, в основном, при использовании следующих приемов и способов: демонстрация примеров творческой работы, развитие восприятия, предоставление свободы выбора, организация творческих конкурсов и выставок, использование творческих игр, поощрение творчества и самовыражения, создание атмосферы поддержки и уважения, организация творческих проектов и совместных работ. Их использование возможно как поочередно, так и одновременно в зависимости от педагогических задач и интересов учеников.

Литература

1. Ершова, Е. С. Развитие творческих и специальных способностей обучающихся системы дополнительного образования в предметной области "технология" : специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Ершова Елена Станиславовна. – Москва, 2011. – 25 с.
2. Скокова, М.Л. Формирование опыта творческой деятельности у школьников во внеурочной работе: автореф. дис. канд. пед. наук / М. Л. Скокова // Гуманитарные науки и образование. – Саранск, 2022. – 28 с.
3. Хапаева, С. С. Игропрактика как перспективное направление в подготовке будущего преподавателя / С. С. Хапаева // Современное технологическое образование:

проблемы и решения : Сборник научных статей IV Международной научно-практической интернет-конференции, Москва, 17 февраля 2021 года . – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 39-43.

Воспитание любви к Родине и её национальным традициям на внеурочных занятиях по технологии

Коновалова Дарья Владимировна, e-mail: ms.darya3001@mail.ru
ЭФ ГУП
Г. Москва

Хапаева Светлана Сергеевна: hapaeva@mail.ru
Доцент кафедры профессионального и технологического образования, ЭФ ГУП,
к.п.н
Г. Москва

Fostering love for the Motherland and its national traditions in extracurricular technology classes

Konovalova Darya Vladimirovna, ms.darya3001@mail.ru
"State University of Education"
Moscow

Khapaeva Svetlana Sergeevna, hapaeva@mail.ru
Associate Professor of the Department of Professional and Technological Education,
ph.D
Moscow

Аннотация: в статье рассматриваются возможности воспитания на внеурочных занятиях по технологии. Авторы отмечают, что содержание внеурочных занятий по технологии связано с разными видами народного творчества и историей народов, проживающих на территории России, что способствует патриотическому воспитанию. Выполнение проектных и творческих работ требует взаимодействия учеников в рамках занятий, что способствует воспитанию взаимоуважения и взаимопомощи. Личный пример педагога оказывает большое воспитательное воздействие. Таким образом занятия по технологии обладают широкими воспитательными возможностями.

Ключевые слова: воспитание, внеурочные занятия технологической направленности, школа, чувство патриотизма.

Abstract: The article discusses the possibilities of education in extracurricular technology classes. The authors note that the content of extracurricular technology classes is related to different types of folk art and the history of the peoples living on the territory

of Russia, which contributes to patriotic education. Carrying out design and creative work requires interaction between students within the framework of classes, which contributes to the development of mutual respect and mutual assistance. The personal example of a teacher has a great educational impact. Thus, technology classes have broad educational opportunities.

Keywords: education, extracurricular activities of a technological nature, school, sense of patriotism.

В настоящее время тема воспитания чувства патриотизма, любви к Родине и национальным традициям становится всё более актуальной. Следует отметить, что в современной России патриотизмом называют чувство любви, гордости, привязанности и приверженности традициям своей Родины, склонность к поддержке и искреннему одобрению государственных решений в разных сферах жизни, стремление к развитию и улучшению благополучия родной страны [2].

Чувство патриотизма и любви к Родине складывается из нескольких аспектов. К ним в настоящее время относят знание истории России, основ и особенностей её культурного развития, понимание и уважительное отношение к национальным традициям разных народов, проживающих на территории Российской Федерации, наличие близкой духовной связи с семьёй, наличие развитых духовно-нравственных и моральных качеств личности, гармоничное физическое и умственное развитие в соответствии с возрастными особенностями каждого отдельного человека [2].

Воспитание чувства любви к Родине в настоящее время выделяется в отдельное направление воспитательного процесса, осуществляемого на базе современной школы. Коррекция школьных образовательных программ и усиление акцента на патриотическое воспитание обучающихся началась в российских школах начиная с 1 сентября 2023 года в соответствии с указом Президента РФ «О стратегии национальной безопасности России», который был принят 2 июля 2021 года. Согласно данному указу, именно успешная реализация формирования чувства патриотизма и любви к Родине у обучающихся должна стать одним из основных столпов развития и укрепления внутренней и внешней безопасности России.

Данное решение было обусловлено тем, что при наличии высокого уровня патриотизма у граждан Российской Федерации значительно понижается риск возникновения чрезвычайных ситуаций, которые могут навредить безопасности страны и её граждан, а также способствует сплочению народов, проживающих на территории Российской Федерации, осознанию ими своего единства и государственной целостности.

Соответственно, в настоящее время развитие чувства любви к своей Родине у обучающихся становится одной из основных задач современной школы во всех учебных классах. В связи с этим, можно выделить основные задачи гражданско-патриотического воспитания обучающихся [4]:

1. Образовательная. В рассматриваемом контексте реализация данной задачи заключается в развитии у обучающихся комплексного представления о целях и задачах государственной политики в разных сферах жизни общества, умения вести аргументированный диалог и отстаивать свою гражданскую позицию. Также реализация данной задачи заключается в формировании у обучающихся комплексных знаний об истории России, её культуре и традициях, понимания места России в мире и её значения на мировой политической арене как в настоящее время, так и в историческом контексте. Всё это позволяет сформировать у обучающихся целостную систему гражданского правосознания.

В рамках внеурочных занятий по технологии реализация данной задачи возможна, например, в процессе знакомства с разными видами народного творчества и историей народов, проживающих на территории России, в культуре которых встречаются рассматриваемые виды творчества.

2. Воспитательная. Реализация этой задачи патриотического воспитания на внеурочных занятиях по технологии заключается в формировании у обучающихся общегражданских, общечеловеческих и моральных качеств. Важно отметить, что такие качества формируются преимущественно при взаимодействии обучающихся друг с другом или с учителем, а также в процессе выполнения коллективной работы

или устного общения в рамках занятия, что проявляется во взаимоуважении и взаимопомощи.

Следует отметить, что воспитательный процесс в рамках занятия происходит непрерывно, что обеспечивает в большинстве случаев успешность его реализации и достижения поставленных педагогом воспитательных целей внеурочного занятия.

3. Развивающая. Такая задача подразумевает развитие у обучающихся гражданственных и моральных качеств. Следует отметить, что формирование таких качеств должно происходить практически в каждый момент внеурочного занятия. Это связано с тем, что взаимодействие обучающихся друг с другом или с педагогом происходит практически постоянно и реализуется даже при выполнении индивидуальной работы (например, при помощи друг другу в сложные моменты работы, обмена швейными и другими рабочими принадлежностями и т.д.).

4. Мотивационная. Такая задача подразумевает необходимость формирования у обучающихся искреннего и устойчивого желания развивать свою гражданскую и нравственную позиции, усиливать свои чувство патриотизма и любви к Родине. Реализация данной задачи осуществляется на внеурочных занятиях по технологии через индивидуальное взаимодействие педагога с каждым обучающимся и нахождением к каждому из них уникального подхода; знакомством обучающихся с культурой, традициями и национальным творчеством разных народов, проживающих на территории России, а также личным примером, показываемым педагогом в ходе каждого занятия и вне него.

Следует отметить, что именно внеурочные занятия по технологии особенно актуальны при развитии патриотического правосознания у обучающихся. Это обусловлено тем, что на занятиях по технологии происходит знакомство обучающихся с национальными культурами разных народов и их особенностями не только в теории, но также и на практике (например, при создании изделий в той или иной технике), осуществляется экскурс в историю государства и развиваются морально-нравственные качества обучающихся (взаимопомощь, доверие, умение оказывать поддержку и т.д.).

Кроме того, внеурочные занятия по технологии помогают обучающимся познакомиться с традициями народов, проживающих на территории России, укрепить свои отношения с семьёй и сверстниками, а также образовать новые традиции в рамках учебного коллектива или своей семьи. Так, в рамках применения одного или нескольких методов, рассматриваемых ниже, педагог при знакомстве обучающихся с тем или иным видом народного творчества имеет возможность рассказать о народных традициях той или иной культуры, сравнить их, выделить особенности каждой и осознать, что, несмотря на большую разницу в культуре и обычаях, все народы России живут в единой многонациональной стране, а также попробовать создать те или иные изделия в национальных техниках творчества.

Важно отметить, что формирование чувства любви к своей Родине всегда начинается с формирования чувства любви к своей малой Родине – так называют место, в котором человек родился – и своей семье. В связи с этим, учителю на внеурочных занятиях по технологии особенно важно познакомить обучающихся с «местными» видами народного творчества, а также предоставить возможность создать собственное изделие в изучаемой технике.

Например, для обучающихся города Серпухов это может быть изучение кожевенного или гончарного производства. Благодаря знакомству с «местными» видами творчества обучающиеся могут узнать историю своего родного края, понять его ценность и важность для всей страны и почувствовать свою личную причастность к её великой и богатой истории и культуре.

Наконец, следует рассмотреть влияние семьи каждого обучающегося на формирование у него чувства любви к своей Родине. В рамках внеурочных занятий по технологии обучающиеся могут поделиться друг с другом семейными традициями: например, рецептом приготовления рождественского пирога, особой техникой вязания или вышивки и т.д. Также педагог может предложить обучающимся начать формирование новых семейных традиций. Ими может стать совместное с мамой и бабушкой изготовление большого изделия, регулярные семейные прогулки или

поездки на разные заводы или в музеи, связанные с народным творчеством и многое другое.

Благодаря внедрению таких традиций духовная связь между обучающимися и их родителями, бабушками и дедушками значительно укрепится; обучающиеся почувствуют поддержку и опору со стороны своих родственников, осознают себя полноправными членами семьи и общества. В свою очередь, укрепление семейных основ позволит обучающимся сформировать устойчивое чувство любви к своей Родине, обусловленное знанием истории родного края, своей семьи и уверенностью в духовной близости со своими родственниками.

На основании рассмотренного выше, можно выделить основные приемы, средства и методы, благодаря которым происходит формирование патриотического чувства на внеурочных занятиях по технологии [1]:

Организация тематических мероприятий. Реализация данного приема становится возможной благодаря, например, приурочиванию определённых внеурочных занятий к государственным праздникам [3]. Основными из них могут являться День защитника Отечества, День весны и труда, День Победы, День России, День народного единства, а также День Конституции Российской Федерации. В рамках подготовки и проведения мероприятий, посвящённых данным праздникам, обучающиеся могут изготавливать серию изделий, на которых будут изображены символы праздника, дата его проведения и т.д. При этом изделия могут быть как уникальными с точки зрения изображённых на них объектов, так и одинаковыми. Готовые изделия могут быть представлены на общешкольной выставке, служить декорациями, костюмами или какой-либо другой частью театрализованного представления, посвящённого отмечаемому празднику и т.д.

Проведение бесед. Такое средство обучения на внеурочных занятиях по технологии реализуется, в основном, параллельно с каким-либо другим, например, объяснительно-иллюстративным, или при осуществлении практической работы обучающихся. Реализация проведения бесед подразумевает углублённое знакомство

обучающихся с каким-либо аспектом, входящим в понимание гражданского правосознания.

В рамках внеурочных занятий по технологии тема такой беседы может быть выбрана педагогом заранее (например, при подготовке к Дню Победы это может быть рассказ о подвигах русских солдат и работников в тылу) или производиться спонтанно (например, в тех случаях, когда определённый аспект, входящий в понимание гражданского правосознания, был незапланированно затронут во время занятия).

Кроме того, следует отметить, что реализация данного средства обучения может быть задействована как на теоретической части занятия (например, при объяснении нового материала), так и на практической части (например, в ходе выполнения изделия). В связи с этим, педагогу важно уметь вовремя направить ход беседы в нужное русло и заинтересовать обучающихся рассказом или обсуждением, связанным с темой любви к Родине.

Исследование. Такое название имеет метод взаимодействия с обучающимися, который предполагает самостоятельный поиск ими информации на определённую тему. Важно отметить, что такая тема может быть предложена обучающимся педагогом или выбрана ими самостоятельно в рамках изучаемого на внеурочных занятиях материала. На занятиях по технологии исследование может быть организовано во время знакомства с теоретической частью материала, например, знакомство историей народных промыслов.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что формирование чувства любви к своей Родине является одной из основных воспитательных задач современной школы. Осуществление этого процесса складывается из нескольких важных аспектов, к которым относятся знание истории России, основ и особенностей её культурного развития, уважительное отношение к национальным традициям разных народов, проживающих на территории Российской Федерации, наличие близкой духовной связи с семьёй, наличие развитых духовно-нравственных и моральных качеств личности, а также гармоничное развитие человека. Следует отметить, что занятия по технологии являются особенно важными для формирования

чувства патриотизма у обучающихся. Это обусловлено тем, что в рамках таких занятий обучающиеся знакомятся с разными видами народного творчества, историей, культурой и традициями разных народов, а также имеют возможность познакомиться с местными народными промыслами и почувствовать свою причастность к многонациональному народу Российской Федерации.

Литература.

1. Зыкова, Е. А. Формы и виды внеурочной деятельности обучающихся / Е. А. Зыкова, О. А. Сысоев, М. И. Цепинь // Студенческий вестник. – 2022. – № 1-1(193). – С. 86-87.
2. Ларионова, С. В. Патриотизм в современном мире / С. В. Ларионова, Н. В. Ермолаев // Уральский журнал правовых исследований. – 2020. – № 6(13). – С. 45-51.
3. Петрова, З. А. Воспитательные аспекты организации детских праздников / З. А. Петрова // Мой профессиональный стартап : Сборник статей по материалам IX Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 24 марта 2022 года. – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина", 2022. – С. 196-198.
4. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями в «Положении о внеурочной деятельности» от 06.02.2023 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕГКОСПЛАВНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ШКОЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

Жиценко Анна Игоревна, khai24@mail.ru

доцент кафедры профессионального и технологического образования, кандидат технических наук, доцент,
ЭФ ГУП, Г. Москва

Аннотация: статья раскрывает особенности применения легкосплавных материалов в учебных проектах по созданию роботов в условиях школьного обучения

Ключевые слова: робототехника; легкосплавные материалы; конструирование робота; учебный проект

PROSPECTS FOR USING LIGHT ALLOY MATERIALS IN SCHOOL ROBOTICS

Khitsenko Anna Igorevna, khai24@mail.ru

Associate Professor of the Department of Professional and Technological Education,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
The Federal State University of Education, Moscow

Abstract: the article reveals the features of the use of light alloy materials in educational projects on the creation of robots in the context of school education

Keywords: robotics, light alloy materials; robot design; educational project

Широкое применение наборов-конструкторов для изучения робототехники в школах и системе дополнительного образования позволяет учащимся эффективно осваивать знания в области механики, программирования, основы построения систем мониторинга и управления объектами [1]. Имеющиеся в продаже наборы обеспечивают широкий ассортимент как по сложности роботов, так и по видам решаемых ими задач. В занятия робототехникой на базе наборов-конструкторов вовлекается все больше школьников, регулярно проводятся соревнования различных уровней. Тем не менее, естественным продолжением в обучении робототехнике является переход от роботов, собираемых из конструкторов к «самодельным» роботам под управлением микроконтроллеров. Безусловно, этот переход требует от ученика более глубоких знаний, так как конструкция робота целиком зависит от его решений

и вполне может оказаться нерабочей. Также требуется пристальное внимание педагога в части безопасности реализуемых учащимися конструкций.

Одной из важных задач в разработке робота является оптимальное построение его механизма, который должен не только выполнять предусмотренные разработчиком действия, но и обеспечивать при этом минимальное энергопотребление. Особенно это требование актуально для мобильных роботов с ограниченной энергоемкостью источника питания. Материалы, используемые в механизмах роботов, должны быть прочными, жесткими и легкими, а в некоторых случаях – также ударопрочными, жаростойкими и т.п. Универсального материала не существует - каждый имеет свои преимущества и недостатки, и выбор материала зависит от конкретной задачи и требований к роботу.

В промышленных роботах эффективность применяемых материалов за годы разработок и модернизаций доведена до максимума. Используются специальные сплавы, технологии упрочнения материалов, в последние десятилетия – пластики и композитные материалы, что в сочетании с эффективным управлением дает высокие показатели по быстродействию, грузоподъемности и другим параметрам. Достичь такого уровня в рамках учебного робота невозможно, но в этом и нет необходимости, так как преследуется другая цель – научить ребенка творчеству.

При выборе материалов для учебного робота следует разделять узлы его механизма по выполняемым функциям и уровням воспринимаемых нагрузок. Часть деталей для облегчения конструкции можно выполнить из пластика, в том числе с применением технологий 3Д-печати. В то же время, силовой каркас механизма как правило требует повышенной прочности и жесткости, следует рассмотреть возможность его изготовления из легкосплавных материалов, которые доступны на современном розничном рынке. Анализ предложений от поставщиков [2] дает следующий перечень легкосплавных материалов: алюминий марок АД1, АК4-1, АК4-1Т1, АК6, АК6 Т1, АМГ2, АМГ3, АМГ5, АМГ6, АМЦ; дюраль марок 2024 Т351 (Д16т), 7075 Т6511 (В95Т1), В95, В95Т1, Д16, Д16Т, Д1Т. Доступны такие виды проката как круг, квадрат, лист, труба круглая и профильная. В таблице 1 приведены частично данные по прочности, плотности, модулю упругости (характеризует

жесткость) и стоимости рассматриваемых материалов. Анализ таблицы показал, что по плотности и модулю упругости все рассмотренные материалы примерно равнозначны.

Таблица 1

Сравнительная характеристика легкосплавных материалов

Материал	Плотность, т/м ³	Модуль упругости E, ГПа	Временное сопротивление разрыву σ_B		Предел текучести $\sigma_{0,2}$		Стоимость	
			МПа	% от max	МПа	% от max	р/кг	% от max
АД1	2,7	71	80	13,3	40	7,3	490	50,3
АМГ2	2,68	71	190	31,7	100	18,2	850	87,2
АМГ3	2,67	71	230	38,3	120	21,8	830	85,1
АМГ5	2,65	71	300	50,0	160	29,1	789	80,9
АМГ6	2,64	71	340	56,7	170	30,9	799	81,9
АМЦ	2,73	71	110	18,3	60	10,9	774	79,4
В95Т1	2,85	72	600	100,0	550	100,0	975	100,0
Д16Т	2,8	72	450	75,0	320	58,2	783	80,3

По стоимости и по прочности максимум соответствует дюралю В95Т1. Более дешевая дюраль Д16Т имеет практически одинаковую стоимость с остальными материалами при существенно более высокой прочности. Обе указанные дюралю поставляются в термообработанном состоянии.

В качестве вывода, можно рекомендовать использовать в качестве заготовок в школьных проектах по созданию роботов термообработанный дюралевый прокат, что в сочетании с оборудованием лазерной резки и обычным слесарным, токарным и сверлильным оборудованием позволит выполнять достаточно конкурентные проекты.

Литература

1. Металлсервис. Каталог. Цветные металлы. Электронный ресурс:
<https://mc.ru/metallprokat/cvetnoj>
2. Самибаева П.М., Михайлюк А.В., Корецкий М.Г. Изучение робототехники в системе дополнительного образования // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология». Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции. М, 2022. С. 137-140.

Организация занятий по конструкторско – технологическому творчеству с использованием конструкционного материала (древесины) в рамках профессиональной подготовки учителей технологии

Шпаков Николай Павлович, np.shpakov@gup.ru
Доцент кафедры «Профессионального и технологического образования»
Кандидат педагогических наук, доцент
ЭФ ГУП
Мытищи

Аннотация: В статье показаны особенности организации занятий по дисциплине «Конструкторско – технологическое творчество» на примере создания изделий из древесины. На конкретном примере представлен комплексный подход к решению задач дисциплины с использованием классических технологий деревообработки.

Ключевые слова: деревообработка; древесина; конструкционные материалы; столярная мастерская.

Organization of classes on design and technological creativity using structural material (wood) as part of the professional training of technology teachers

Shpakov Nikolai Pavlovich, np.shpakov@gup.ru
Associate Professor of the Department of Professional and Technological Education,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
State University of Education
Mytishchi

Annotation. The article shows the features of the organization of classes in the discipline "Design and technological creativity" using the example of creating wood products. A specific example shows an integrated approach to solving the problems of the discipline using classical woodworking technologies.

Keywords: woodworking; wood; structural materials; carpentry workshop.

В ходе профессиональной подготовки будущих учителей технологии в педагогических вузах особое внимание уделяется дисциплинам, ориентированным на изучение технологий обработки различных конструкционных материалов, в результате применения которых создаются изделия разных назначений.

Одной из таких дисциплин, преподаваемой в ГУП «Государственном университете просвещения» изучается дисциплина «Конструкторско – технологическое творчество». Эта дисциплина начинает изучаться на 2 курсе студентами группы ТиДО (Технология и дополнительное образование).

Целью этой дисциплины является изучение студентами приемов использования знаний, полученных при изучении фундаментальных и специальных дисциплин, для решения задач в области приборостроения и вычислительной техники, а также обучение приемам и стандартам решения конструкторско - технологических задач, способных организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на моделирование, прототипирование, макетирование и изготовление лично- и социально-значимых объектов труда с конструкторско-технологической, художественной документацией в рамках проектной деятельности.

Задачи, поставленные по изучению дисциплины, помогают развивать студентам следующие навыки:

- развитие у студентов творческого мышления при решении конкретных инженерных задач,
- привитие навыков работы по поиску, анализу и обобщению научно-технической информации,
- ознакомление с основами теоретического и экспериментального исследований.

Для освоения дисциплины «Конструкторско-технологическое творчество» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения ранее изученных дисциплин: «Черчение», «Обработка конструкционных материалов», «Охрана труда и здоровье сберегающие технологии», «Практикум по обработке конструкционных материалов», «Теория и методика 3D-моделирования».

Освоение дисциплины «Конструкторско-технологическое творчество» является необходимой основой для подготовки выпускной квалификационной работы и для дальнейшей профессиональной деятельности в системе образования.

На лекционных занятиях студенты изучают следующие темы: «Краткая история развития технической науки и технического творчества учащихся», «Понятие системного проектирования и классификация оборудования», «Технический объект и его структура», «Нормативно правовая база конструкторских решений», «Этапы проектирования: аванпроект; техническое задание; техническое предложение; эскизный проект; разработки рабочей конструкторской документации» и др.

Прослушав лекционные занятия, студенты для закрепления лекций переходят к практическим занятиям.

На практических занятиях по конструкторско – технологическому творчеству студенты группы ТиДО (Технология и дополнительное образование) выполняют различные практические задания в столярной мастерской, оснащенной классическим оборудованием для обработки древесины.

Спектр заданий первоначально достаточно простой, так как студенты начинают свои первые шаги в «Конструкторско-технологическом творчестве» и включает предметы не сложного изготовления, поскольку, у них нет ещё необходимого опыта работы с компьютерной графикой, трехмерным моделированием и печатью на 3D-принтерах, приобретенного при изучении компьютерных дисциплин, поэтому студенты выполняют задачи в упрощённом варианте. Для них предлагается собрать без инструкции по сборке модель, выполненную на лазерном станке из фанеры толщиной 4 мм, ориентируясь лишь на модель в уменьшенном масштабе. И вот здесь студенты должны проявить свою смекалку и сообразительность при сборке модели автокрана.

Работа предстоит не простая, поскольку надо очень аккуратно производить сборку всех деталей в местах крепления шипов и пазов. После проверки и подгонки в местах крепления, это место промазывается столярным или термоклеем и происходит закрепление деталей в узлах модели. На рис.1 изображен необходимый материал и инструмент при сборке модели автокрана.



Рис. 1. Необходимый набор материала и электроинструмента при сборке модели.

На рис.2 идёт кропотливый процесс по поиску деталей, из которых будут собираться все узлы модели. Это основные узлы модели такие как: рама автокрана, кабина водителя, платформа, на которой находится мотор и телескопическая стрела с механизмом и кабиной оператора. Весь процесс сборки требует аккуратности, внимания, терпения, и опыта работы с мелкими деталями из тонкой фанеры. Как раз такими навыками и обладают наши студенты 2 курса ТиДО Юрий Гулевский и Леонид Арзамасцев. Это только начало их конструкторско-технологического творчества, впереди их ждут большие проекты. А для больших проектов в нашей мастерской хотелось бы иметь больше современных инструментов и малогабаритных станков, которые позволяют улучшать качество проектов, изготавливаемых руками студентов. Изучение этой дисциплины помогает студентам развивать свои способности и навыки, которые им необходимы для развития конструкторско-технологического творчества.



Рис. 2. Студенты Юрий Гулевский и Леонид Арзамасцев заняты подготовкой сборки деталей для склеивания



Рис. 3. Процесс склеивания деталей термопистолетом



Рис. 4 Работа по сборке модели подходит к финишу.

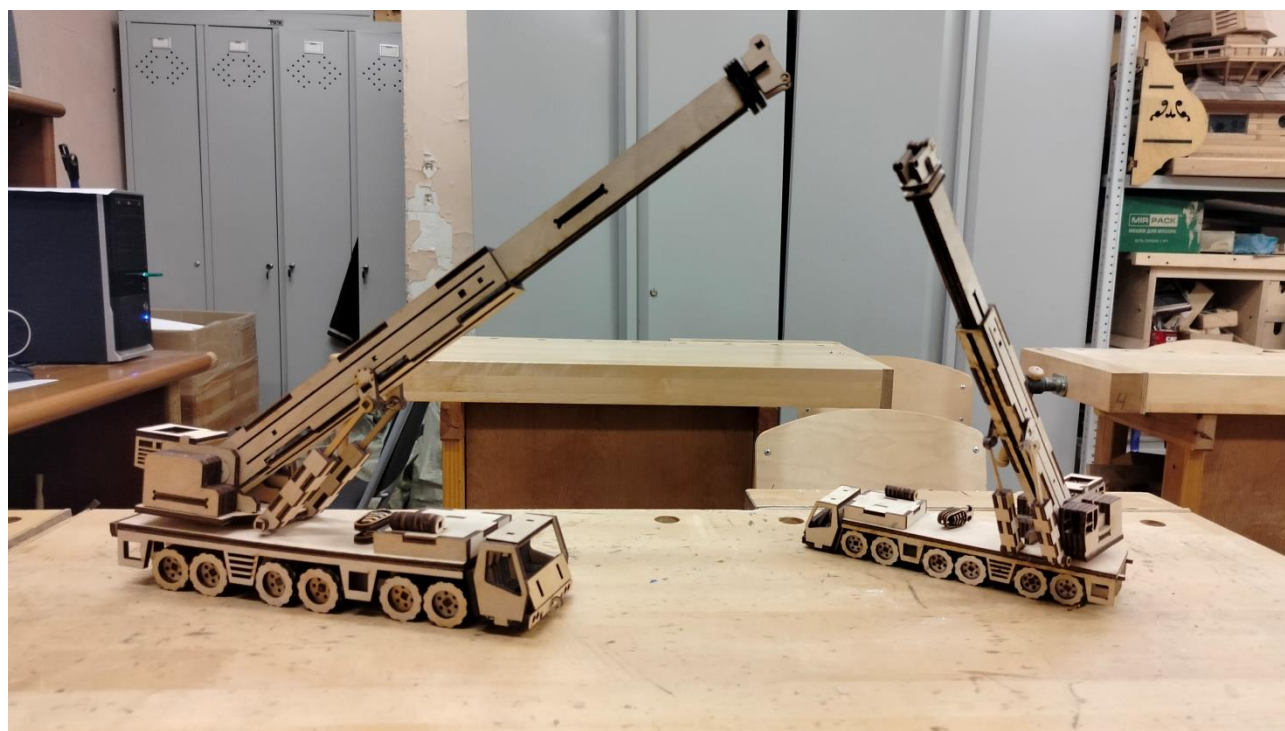


Рис.5 Модель автокрана готова, можно переходить к другим заданиям .

Литература

1. Ершова Е.С. Особенности реализации творческой конструкторско – технологической деятельности в процессе подготовки будущих учителей технологического образования Подмосковья./Актуальные вопросы и тенденции предметной области «Технология» :Сборник материалов II Международной научно – практической конференции (Москва 26.03.2021г.)

2. Шпаков Н. П. Свистунова Е. Л. Организация занятий по техническому конструированию и моделированию из древесины в ходе профессиональной подготовки учителей технологии. ./Актуальные вопросы и тенденции развития STEM – образования в образовательной системе Московской области . Сборник материалов V Всероссийской научно – практической конференции (Москва 2024.С 161-167.)