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

Сборник материалов
VIII Всероссийской
научно-практической
онлайн конференции

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет просвещения»
Экономический факультет
Кафедра профессионального и технологического образования

Ассоциация педагогов Московской области
«Преподаватели технологического образования»

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

Сборник материалов
VIII Всероссийской научно-практической онлайн конференции

г. Москва, 06.04.2024 г.

Электронное текстовое издание

Санкт-Петербург
Наукоемкие технологии
2024

© АПМО «ПТО», 2024
ISBN 978-5-907946-18-7

УДК 37.035.3(47)(082)
ББК 74.263.0(2Рос)я43
А43

Публикуется по решению Президиума ассоциации педагогов Московской области "Преподаватели технологического образования"

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 VIII Всероссийской научно-практической онлайн конференции; Москва, 06.04.2024 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.: Наукоемкие технологии, 2024. – 354 с. – URL: http://publishing.intelgr.com/archive/Aktualnie-voprosi-i-tendentsii-razvitiya-predmetnoi-oblasti-Trud-Tekhnologiya.pdf.

ISBN 978-5-907946-18-7

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.

ISBN 978-5-907946-18-7
© АПМО «ПТО», 2024

Научное издание

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

Сборник материалов
VIII Всероссийской научно-практической онлайн конференции

г. Москва, 06.04.2024 г.

Электронное текстовое издание

Подписано к использованию 16.12.2024.
Объем издания – 7,0 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 978-5-907946-18-7

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.koretskiy@guppros.ru**, тел.: **+7 (968) 320-49-87**

Порядок работы конференции

Регистрация участников. Подключение к онлайн-платформеконференции участников, диагностика связи (09:00–9:45).
https://vk.com/call/join/aCXr-7JeyfKsZ6hGGutFJjy81UeS11z2sX5XG5z0CBQ
Приветственные слова, организационные вопросы (09:45–10:00) Пленарное заседание (10:00–13:30)
Заочная выставка (06.04.2024-12.04.2024)
Онлайн мастер-классы (06.04.2024-12.04.2024)
Подведение итогов, информация о награждении (12.04.2024) на сайте ГУП, https://guppros.ru/ru/rubric/university/assotsiatsii-prepodavatelej-moskovskoj-oblasti/aptomo

Просьба следить за лимитом своего выступления, уважать других докладчиков и не передавать гиперссылки пленарного заседания неподтвержденным участникам, сторонним лицам для соблюдения порядка информационной безопасности

Открытие конференции
Приветственные слова (09.45–10.00)

Модератор: **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

Сторчак Любовь Николаевна, первый проректор федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения».

Пленарное заседание (10.00–13.30)

Модератор: **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

Регламент выступления: 10–20 минут.

09:45-09:50 Фонина Татьяна Борисовна, декан экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», Мытищи, кандидат экономических наук, доцент

«Приветственное слово»

09:50-10:00 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

«Приветственное слово, организационные вопросы»

10:00-10:15 Ершова Елена Станиславовна, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университетпросвещения», кандидат педагогических наук, доцент

«Опыт и перспективы подготовки проектов для заключительного этапа по технологии: стратегии успеха и возможности для учащихся»

10:15-10:30 Хасаншина Нафиса Закиевна, учитель информатики МБОУ "Гимназия №11", г.о. Королев, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», кандидат педагогических наук, доцент

«Робототехника в образовательном лагере – больше, чем подготовка к олимпиадам и конкурсам»

10:30-10:45 Сюткин Станислав Владимирович, учитель технологии МБОУ ЦО №62, Богородский г.о., старший преподаватель кафедры профессиональногои технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», кандидат технических наук

«Анализ проведения регионального этапа ВсОШ по технологии в Богородском городском округе Московской области»

10:45-11:00 Лавров Николай Николаевич, профессор кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университетпросвещения», доктор педагогических наук, профессор

«Методологические проблемы развития подготовки преподавателей технологического образования»

11:00-11:15 Хапаева Светлана Сергеевна, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», кандидат педагогических наук, доцент

«Деловые игры в проведении занятий по технологии»

11:15-11:30 Юркина Наталья Анатольевна, учитель начальных классов МБОУ Развилковская СОШ с углублённым изучением отдельных предметов, Ленинский г.о.

«Чем урок технологии отличается от урока труда в нашем детстве»

11:30-11:45 Шпаков Николай Павлович, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», кандидат педагогических наук, доцент

«Анализ проведения олимпиады школьников по механической обработке древесины на токарных станках фирмы Jet»

11:45-12:00 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

«Перспективы для абитуриентов и возможности для студентов экономического факультета обучающихся по педагогическим направлениям в ГУП»

12:00-12:15 Шмаликов Иван, начальник службы эксплуатации систем управления ООО ПК «ЭЛЬГЛАСС»

«Сквозные цифровые технологии обучения школьников на примере сборки солнечных батарей произвольной конфигурации»

12:15-12:30 Воронов Алексей Алексеевич, лауреат премии Губернатора Московской области «Лучший учитель-предметник и лучший учитель начальных классов» в номинации «учитель технологии» 2017г., руководитель методического объединения учителей технологии Люберецкого г.о., учитель технологии МОУ гимназия №16 "Интерес", г.о. Люберцы, ассистент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения»

«Опыт участия в чемпионатном движении «Профессионалы»

12:30-12:45 Свистунова Елена Леонидовна, доцент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университетпросвещения», кандидат технических наук, доцент

«Особенности практической подготовки будущих учителей технологии (труда) в ходе изучения дисциплины «3D-моделирование и прототипирование»

12:45-13:00 Комлев Даниил Павлович, бакалавр 5 курса ОФО экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль: Технологическое и экономическое образование, учитель технологии МОУ Гимназия №16 «Интерес», г.о. Люберцы, учитель технологии МОУ Лицей №8, г.о. Электросталь, тренер сборной Московской области по технологии, победитель заключительного этапаВСОШ по технологии

«Анализ практических заданий по робототехнике 9, 10 и 11 класс РЭ ВсОШ по технологии»

13:00-13:15 Ганин Роман Алексеевич, учитель технологии МОУ Дергаевская СОШ №23, Раменский г.о., ассистент кафедры профессионального и технологического образования экономического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения»

«Анализ практических заданий РЭ по 3D-моделированию и печати»

Подведение итогов конференции (13.15–13.30)

Мастер-классы On-line

№ пп	Гиперссылка	Название мастер-класса	ФИО	Должность, образовательная организация, городской округ
1.	https://www.youtube.com/watch?v=Qwy5JrcKP1U	Подставка под горячее	Мартыненко Юлия Викторовна	Магистрант 1 курс ОФО экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, программа подготовки: Профессиональное образование
2.	https://www.youtube.com/watch?v=7e8HlRC4hrk	Весенний пасхальный венок	Мартыненко Юлия Викторовна	Магистрант 1 курс ОФО экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, программа подготовки: Профессиональное образование
3.	https://www.youtube.com/watch?v=H_zePEHyxA8	Детские закладки для книг/учебников	Мартыненко Юлия Викторовна	Магистрант 1 курс ОФО экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, программа подготовки: Профессиональное образование
4.	https://www.youtube.com/watch?v=-wB0dJwB2q4	Органайзер для карандашей и фломастеров из бумаги	Гемберг Александр Эдуардович	Учитель технологии ЧОУ СОШ "Мир знаний", г.о. Красногорск
5.	https://www.youtube.com/watch?v=9nMk6fiyCdA	Игрушка-трансформер из бумаги	Гемберг Александр Эдуардович	Учитель технологии ЧОУ СОШ "Мир знаний", г.о. Красногорск
6.	https://www.youtube.com/watch?v=nkUEMC2T_88	Цветочная композиция из овощей	Семипядная Елена Анатольевна	Учитель технологии ЧОУ СОШ "Мир знаний", г.о. Красногорск
7.	https://disk.yandex.ru/i/4xMjFlF8t7TccQ	Карандаш-ница	Семипядная Елена Анатольевна	Учитель технологии ЧОУ СОШ "Мир знаний", г.о. Красногорск
8.	https://disk.yandex.ru/i/6kBHqjZZIZowlQ	Картина из шерсти	Молчанова Карина Анатольевна, (и ученица Кондратьева Дарья Денисовна)	Учитель технологии МБОУ «Образовательный комплекс №2», Пушкинский г.о.
9.	https://disk.yandex.ru/i/3RCs3hEcLj7ftA	Бисероплетение. Первые шаги. Изготовление цветка	Юркина Наталья Анатольевна	Учитель начальных классов МБОУ Развилковская СОШ с углублённым изучением отдельных предметов, Ленинский г.о.
10.	https://youtu.be/TygcOvwJgS4?si=E6Zo709cUN7LzVi _	Пасхальный венок своими руками	Корсакова Мария Павловна	Студент 1 курса экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль подготовки: Технологическое и экономическое образование

11.	https://youtu.be/eLtUu1YAqy8?si=vihVMI-dlYpI7vrr	Пасхальные украшения своими руками	Корсакова Мария Павловна	Студент 1 курса экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль подготовки: Технологическое и экономическое образование
12.	https://youtu.be/dLgy5f17cF4?si=Zqe7bPJfEeV4fZu1	Интерьерные цветочки своими руками	Корсакова Мария Павловна	Студент 1 курса экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль подготовки: Технологическое и экономическое образование
13.	https://youtu.be/m6_MLPzw31E?si=trjbrLxdyKiLuBro	Подставка для чашек своими руками	Корсакова Мария Павловна	Студент 1 курса экономического факультета ГУП, направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль подготовки: Технологическое и экономическое образование
14.	https://disk.yandex.ru/d/zt0OQn3PIibx1Q	«Создание флорариума из суккулентов»	Лысенко Елена Валерьевна	Учитель технологии, МАОУ Видновская СОШ №9, Ленинский городской округ
15.	https://dzen.ru/suite/b2cbf7f3-0311-49bb-91f4-76f97e277d25?share_to=link	Кукла "Сплюша"	Баркалова Ольга Александровна	Учитель технологии, МБОУ «Школа №9», г.о. Балашиха

Подведение итогов, информация о награждении (12.04.2024) на сайте ГУП,

https://guppros.ru/ru/rubric/university/assotsiatsii-prepodavatelej-moskovskoj-oblasti/aptomo

СОДЕРЖАНИЕ

Программа VIII Всероссийской научно-практической онлайн конференции «Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Труд (Технология)»» …….. 4

НАПРАВЛЕНИЯ И ПРОФИЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НА ЭКОНОМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ

Корецкий Максим Григорьевич…… 15

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Анисимова Людмила Николаевна, Ермаков Никита Олегович……..... 19

МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГА

Баутина Алина Олеговна…….....……..... 32

РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ШКОЛЬНИКАМИ В РАМКАХ УРОКА ТЕХНОЛОГИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «КУЛЬТУРА ДОМА»

Васильева Любовь Геннадиевна……..... 38

АНАЛИЗ ЗАДАНИЙ И ЗАДАЧ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ ОЛИМПИАД ПО НАПРАВЛЕНИЮ «КУЛЬТУРА ДОМА»

Васильева Любовь Геннадиевна……..... 41

РАЗРАБОТКА СИМУЛЯТОРА «УМНЫЙ ДОМ» СО ШКОЛЬНИКАМИ 5-6 КЛАССОВ

Веревкин Леонид Михайлович……..... 49

НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ

Данилов Александр Анатольевич……..... 54

О ВАЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ

Долгих Анна Владимировна……..... 62

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ В 2023-2024 УЧЕБНОМ ГОДУ

Ершова Елена Станиславовна……..... 68

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В ШКОЛЕ

Журавлев Алексей Георгиевич, Анисимова Людмила Николаевна……..... 81

ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕНТРОВ РАЗВИТИЯ «ТОЧКА РОСТА» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧЕНИКОВ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИИ

Исаев Василий Владимирович……..... 87

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДА ПРОЕКТА

Клейкина Евгения Алексеевна……..... 92

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ

Евсюкова Анджелина Денисовна, Кютт Ксения Александровна, Федосова Ульяна Сергеевна, Ершова Елена Станиславовна……..... 97

ТЕСТОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ В ВУЗАХ. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

Копий Георгий Сергеевич……..... 101

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ 5-9 КЛАССОВ: «КАРВИНГ»

Корсакова Мария Павловна……..... 107

РЕАЛЬНОСТЬ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ
Костина Татьяна Александровна……..……..... 114
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ В ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ
Кутеров Тимур Алиевич, Лавров Николай Николаевич…….....…….... 118
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ 3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОМ СЕКТОРЕ
Кученов Геннадий Германович, Лавров Николай Николаевич……..... 124
К ВОПРОСУ О РОЛИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ
Лавров Николай Николаевич, Кутеров Тимур Алиевич……..... 131
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ РОССИИ
Лавров Николай Николаевич…….....……..... 136
К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ
Лавров Николай Николаевич…….....……..... 141
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РИСКОГЕННОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ИСТОРИЯ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ
Малышенко Игорь Александрович, Анисимова Людмила Николаевна……..... 145
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИН В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ
Мартыненко Юлия Викторовна, Самибаева Парвона Мансуровна ……..... 153
СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ТЕХНОЛОГИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОВОГО ФГОС ООО
Мартыненко Юлия Викторовна…….....……..... 160
МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ «ТЕХНОЛОГИИ» И «МАТЕМАТИКИ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ
Маслова Елена Алексеевна, Шпаков Николай Павлович……..... 168
ИНЖЕНЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ
Маслова Елена Алексеевна, Шпаков Николай Павлович……..... 174
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Масятов Андрей Дмитриевич…….....……..... 181
ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ
Пересыпкин Сергей Александрович…….....……..... 186
ФОРМИРОВАНИЕ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»
Петров Илья Альбертович…….....……..... 192
ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКЕ
Петров Кирилл Анатольевич…….....……..... 197
РОЛЕВЫЕ ИГРОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 8–9 КЛАССОВ
Разина Екатерина Андреевна, Корецкий Максим Григорьевич……..... 203
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ ПО ОБРАБОТКЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
Романова Ксения Михайловна…….....……..... 212

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ
Сальникова Дарья Дмитриевна, Шпаков Николай Павлович……..... 216
ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ НА ОСНОВЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ: «3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ»
Самошина Дарья Алексеевна, Ганин Роман Алексеевич……..... 224
МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ. ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТА ПО ТРАЕКТОРИИ
Самибаева Парвона Мансуровна…….....……..... 230
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ НАБОРАХ LEGO MINDSTORMS EV3
Самибаева Парвона Мансуровна, Мартыненко Юлия Викторовна…..…..... 238
ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОСНОВАМ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНИМАЦИИ
Свистунова Елена Леонидовна…….....……..... 242
ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ЮРИСТОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ ПОСРЕДСТВОМ ОСВОЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ
Сидорина Екатерина Игоревна…….....……..... 249
ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ: КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЯМОЙ ЮБКИ
Стародубцева Елена Ивановна…….....……..... 254
ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ КОНСТРУКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ ШКОЛЬНИКОВ В ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Таланкина Маргарита Мир-Алимовна, Филипенко Ксения Владимировна, Гаврилова Анастасия Геннадьевна…….....……..... 260
ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МОЛОДОГО УЧИТЕЛЯ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ
Терентьева Ирина Владимировна…….....……..... 266
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ВЕТЕРИНАРИИ
Филина Ольга Александровна…….....……..... 271
ОБЗОР ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА КОЛЛЕГ, ПРЕПОДАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИИ РЕКЛАМЫ СТУДЕНТАМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ
Филиппов Никита Александрович…….....……..... 277
КЕЙС-СТАДИ В ОБУЧЕНИИ: ВИДЫ КЕЙСОВ, ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ
Хапаева Светлана Сергеевна…….....……..... 284
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЛАГЕРЬ КАК ПОЛИГОН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДАМ И КОНКУРСАМ
Хасаншина Нафиса Закиевна…….....……..... 291
К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ АДДИТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ОТ ШКОЛЫ ДО ТРУДОУСТРОЙСТВА
Хаулин Алексей Николаевич, Быкова Анастасия Павловна, Воденисов Егор Алексеевич, Горожанова Мария Павловна, Ганин Роман Алексеевич…….....……..... 300
АНАЛИЗ УЧАСТИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ В 2020\21 УЧЕБНОМ ГОДУ
Хаулин Алексей Николаевич, Горожанова Мария Павловна…….....……..... 315
АНГЛИЙСКАЯ ШКОЛА И ТЕХНИКИ ДЕРЕВООБРАБОТКИ
Черненков Иван Андреевич, Шпаков Николай Павлович…….....……..... 331
ЯПОНСКИЕ ШКОЛЫ И ТЕХНИКИ ДЕРЕВООБРАБОТКИ
Черненков Иван Андреевич…….....……..... 346

НАПРАВЛЕНИЯ И ПРОФИЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ 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 раскрывается новые направления и профили технологической подготовки бакалавров на экономическом факультете государственного университета просвещения.

Ключевые слова: технологическое образование, предметная область «Труд (Технология)», подготовка учителей труда (технологии), инженерный модуль обучения.

Directions, profiles and programs of technological training of bachelors and undergraduates 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 directions and profiles of technological training of bachelors 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.

В новом 2025-2026 учебном году согласно реформе образования основного общего и высшего образования исходя из Приказа №110 от 19.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающихся федеральных государственных стандартов основного общего образования» с сентября 2025 года внесены изменения в название и содержание предметной области «Технология» и учебном предмете «Технология». Соответственно кафедрой профессионального и технологического образования экономического факультета государственного университета просвещения инициативно внесены изменения в процесс подготовки учителей технологии, значительно увеличен инженерный и физико-математический модули учебных планов подготовки бакалавров, актуализированы профили педагогического образования бакалавров – будущих учителей труда согласно содержанию и тенденциям развития предметной области «Труд (Технологии).

Бакалавриат:

- 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профиль: Трудовое обучение (технологии) и экономическое образование или педагог дополнительного образования;

- 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»);

- 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль: Педагог профессионального образования.

Указанные выше профили содержат в физико-математическом модуле:

1. Математика (элементы высшей алгебры и геометрии), 108 часов;

2. Физика (механика, молекулярная физика), 108 часов;

3. Физика (электричество и магнетизм), 144 часа.

В инженерном модуле:

1. Охрана труда и здоровьесберегающие технологии, 72 часа;

2. Материаловедение, 108 часа;

3. Черчение, 180 часов;

4. Основы метрологии и техническое измерение, 144 часа;

5. Инженерная графика (основы САПР), 144 часа;

6. Технология конструкционных материалов, 144 часа;

7. Теоретическая механика, 144 часа;

8. Теория машин и механизмов, 108 часов;

9. Основы электротехники, 144 часа;

10. Основы автоматики и электроники, 216 часов;

11. Сопротивление материалов, 180 часов;

12. Энергетические машины, 108 часов;

13. Детали машин, 180 часов.

Также расширены дисциплины предметно-методического, графического и технологического модулей:

1. Технология конструкционных материалов, 108 часов;

2. Основы метрологии и техническое измерение, 72 часа;

3. Практикум по обработке конструкционных материалов, 72 часа;

4. Основы технологии механической обработки, 108 часов;

5. Технологии обработки конструкционных материалов на станках с ЧПУ, 108 часов;

6. Технологии лазерной обработки материалов, 108 часов;

7. Инженерная графика (Основы САПР), 108 часов;

8. Основы 3D-моделирования, 108 часов;

9. Прототипирование и макетирование, 144 часа;

10. Промышленный дизайн, 180 часов.

Литература

1. Ефименко, С. М. Технология дополненной реальности как средство поддержки образовательного процесса / С. М. Ефименко, Д. А. Пасынков // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации. – 2017. – Т. 1. – С. 407-413. – EDN ZFPYIH

2. Ефименко, С. М. Теоретический анализ тьюторского сопровождения развития будущих педагогов профессионального обучения как результат смены парадигмы образования / С. М. Ефименко // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 6. – С. 143-154. – EDN OIRVRR

3. Кондрахин, В. П. Оценка влияния случайных составляющих усилий на резцах на нагруженность подсистем проходческого комбайна / В. П. Кондрахин, А. И. Хиценко, 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

4. Хиценко, А. И. Разработка методики оптимизации параметров продольно-осевого исполнительного органа проходческого комбайна / А. И. Хиценко, 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

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Анисимова Людмила Николаевна, anisimova@mgou.ru
профессор кафедры профессионального и технологического образования,
д.п.н., профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Ермаков Никита Олегович, NO.Ermakov@stud.mgou.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Аннотация: в статье анализируются ключевые направления цифровизации образования, включая применение блокчейн-технологий для учета достижения студентов, использование аналитики данных для персонализации обучения, а также развитие специализированных образовательных платформ. Рассматриваются перспективы внедрения инновационных технологий, таких ка искусственный интеллект, для повышения эффективности и индивидуализации образовательного процесса.

Ключевые слова: цифровизация образования, блокчейн в образовании, персонализация обучения, образовательные платформы, искусственный интеллект.

DIGITALIZATION IN EDUCATION: TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS BASED ON MODERN TECHNOLOGIES

Anisimova Lyudmila Nikolaevna, anisimova@mgou.ru
professor of the department of professional and technological education, PhD, professor,
State University of Education, Moscow

Nikita Olegovich Ermakov, NO.Ermakov@stud.mgou.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the article analyzes the key areas of digitalization of education, including the use of blockchain technologies to account for student achievement, the use of data analytics to personalize learning, as well as the development of specialized educational platforms. The prospects of introducing innovative technologies, such as artificial intelligence, to increase the efficiency and individualization of the educational process are considered.

Keywords: digitalization of education, blockchain in education, personalization of learning, educational platforms, artificial intelligence.

Цифровизация в образовании представляет собой глобальный процесс преобразования традиционных методик обучения и образовательной инфраструктуры с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Этот процесс охватывает не только внедрение компьютеров в учебные аудитории, но и создание комплексного подхода, направленного на формирование интерактивных образовательных сред, эффективность которых значительно выше традиционных.

Примеры цифровизации включают в себя ис иппользование электронных учебников, которые предоставляют студентам доступ к актуальной и разнообразной информации в удобном формате. Онлайн-ресурсы, такие как видео лекции, интерактивные задания и форумы для обсуждения, обогащают опыт преобразования образовательных сред, делая его более доступным и интересным.

Виртуальные классы и образовательные платформы являются отличным примером интеграции технологий в образовательный процесс. Они позволяют студентам учиться удаленно, а преподавателям – эффективно взаимодействовать со своими *студентами* в виртуальной среде. Такие платформы также обеспечивают инструменты для индивидуализации обучения, предоставляя студентам материалы и задания, соответствующие их уровню знаний и темпу обучения.

Искусственный интеллект (ИИ) играет важную роль в цифровизации образования. Примером может служить использование алгоритмов машинного обучения для создания персонализированных учебных планов. ИИ способен адаптировать материалы и задания под индивидуальные потребности студентов, предоставляя им более эффективные и интересные образовательные опыты получения информации и закрепления новых знаний.

Следует также отметить, что на сегодняшний день и в перспективе цифровизация в образовании обеспечивает студентам не только доступ к информации, но и развивает цифровые навыки, такие как критическое мышление, решение проблем, и коллаборация. Эти навыки становятся неотъемлемой частью успешной адаптации студентов к требованиям цифрового общества.

Современное образование сталкивается с необходимостью адаптации к стремительным изменениям в технологическом и социокультурном контексте. Цифровизация в образовании не является просто модным трендом, но неотъемлемой частью ответа на вызовы 21 века. В эпоху цифровых инноваций высшая школа вынуждена пересматривать свои подходы к профессиональной подготовке будущих специалистов в соответствии с современными *требованиями*.

Значение цифровизации в образовании проявляется в нескольких ключевых аспектах. Во-первых, это повышение доступности образования. Онлайн-ресурсы и дистанционные технологии снимают пространственные и временные ограничения, позволяя студентам из разных частей мира получать качественное образование. Во-вторых, цифровизация предоставляет возможность учиться в индивидуализированном режиме, учитывая их уникальные стили обучения и потребности.

Актуальность этой проблемы подчеркивается не только стремительным развитием технологий, но и потребностью в подготовке студентов к цифровой экономике. Работа в области науки и бизнеса все больше зависит от цифровых

навыков, и цифровизация в образовании является ключевым фактором формирования этих компетенций у будущих поколений.

Таким образом, необходимо обратить особое внимание на детальное рассмотрение проблем и перспектив цифровизации в образовании, освещая как позитивные аспекты, так и вызовы, которые сопровождают этот неизбежный шаг в будущее образования.

С развитием цифровых технологий образование стало более динамичным и интересным благодаря появлению интерактивных онлайн-ресурсов и образовательных приложений. Электронные учебники преобразуют традиционные методы обучения, предлагая более многомерные материалы и открывая новые возможности для взаимодействия.

Рассмотрим примеры образовательных приложений:

“Kahoot!” — это образовательное приложение, которое превращает обучение в игру. Преподаватели могут создавать квизы, опросы и игры для проверки знаний студентов. Интерактивный формат “Kahoot!” способствует более активному участию студентов и повышает уровень увлеченности.

“Google Classroom” - этот онлайн-ресурс предоставляет учителям и студентам виртуальное пространство для обмена материалами, заданиями и обратной связью. Возможность совместной работы и комментирования материалов делает процесс обучения более интерактивным.

“Duolingo” - в области изучения языков Duolingo стал популярным приложением. Оно предлагает интерактивные упражнения, где студенты могут улучшать свои навыки, играя в игры и выполняя задания.

“Coursera и edX” - эти платформы предлагают онлайн-курсы от ведущих университетов по всему миру. Студенты могут изучать различные темы, углубляться в интересующие их области и взаимодействовать с преподавателями и другими студентами через форумы и обсуждения.

Одним из ключевых преимуществ интерактивных ресурсов является возможность индивидуализации обучения. Преподаватель имеет широкие возможности применять современные образовательные технологии и

соответствующие методические материалы для того, чтобы студенты могли изучать материал в своём темпе, выбирать задачи, соответствующие их уровню подготовки, и использовать различные образовательные приложения.

Так, например, приложение для изучения математики “Photomath”, предоставляет возможность студентам решать упражнения, сканируя фотографии математических задач. Алгоритмы приложения предоставляют индивидуальную обратную связь и дополнительную информацию для более глубокого понимания материала.

Онлайн-ресурсы также создают виртуальную атмосферу различных инновационных форм обучения, позволяя студентам общаться, обсуждать материалы и сотрудничать в виртуальных группах. Например, платформа Zoom для виртуальных встреч и лекций обеспечивает интерактивное обучение с использованием видео, аудио и чата. Студенты могут поднимать руку для вопросов, участвовать в дискуссиях, диспутах, круглых столов и даже работать в группах во время онлайн-занятий.

Однако, несмотря на все эти преимущества, важно учитывать требования, такие как необходимость стабильного интернет-соединения и обеспечение своевременного обновления приложений и ресурсов. Тем не менее, эти трансформации в образовательном процессе отражают неотъемлемый шаг в создании более гибких, доступных и привлекательных средств обучения.

Еще одним важным аспектом цифровой трансформации в образовании является расширение возможностей виртуальных занятий, вебинаров и онлайн-курсов. Вместо традиционных аудиторных занятий студенты могут принимать участие в виртуальных занятиях, благодаря технологиям телекоммуникаций.

Виртуальные занятия, диспуты, виртуальные экскурсии и вебинары обеспечивают дистанционное взаимодействие между преподавателями и студентами. Это стимулирует активное обсуждение, задавание вопросов в режиме реального времени и обмен идеями. Возможность записи и архивации

вебинаров также дает студентам возможность возвращаться к материалам для более глубокого понимания.

Онлайн-курсы предоставляют уникальную возможность, не только для гибкости в составление расписания занятий, но и для выбора курсов, соответствующих интересам и профессиональным потребностям студентов, независимо от местоположения учебного заведения. Это особенно ценно для лиц с ограниченными физическими возможностями, тех кто занят работой или не имеет возможности пользоваться традиционными учебными программами.

С ростом популярности виртуальных форматов возникают вопросы обеспечения взаимодействия и мотивации студентов, а также поддержки технологической инфраструктуры. Важно балансировать преимущества онлайн-формата с необходимостью поддерживать активное традиционное аудиторное обучение и воспитательный процесс, а также - социальные взаимодействия.

Одним из значимых аспектов цифровизации в образовании является её влияние на мотивацию студентов и возможность обучения на расстоянии. Преимущество интерактивных онлайн-ресурсов и виртуальное общение со студентами часто способствуют увлекательности процесса обучения. Мультимедийные элементы, игровые механизмы и интерактивные задания, реализуемые за счет ресурсов интернета, могут сделать образовательный процесс более привлекательным и интересным для студентов.

Обучение на расстоянии стало особенно актуальным в современном обществе, где студенты могут преодолевать пространственные барьеры. В условиях мировых вызовов, таких как пандемия, обучение на расстоянии становится важным инструментом, сохраняющим непрерывность начатого образовательного процесса.

Таким образом, трансформация образовательного процесса под влиянием цифровизации не только обогащает интеллектуальное развитие студентов, но и готовит специалистов нового поколения.

В эпоху цифровизации образования искусственный интеллект становится важным инструментом для персонализации обучения, что открывает новые перспективы его оптимизации в образовательном процессе.

Рассмотрим основные преимущества персонализированного обучения с использованием ИИ.

Первое - адаптация к уникальным потребностям. Алгоритмы машинного обучения анализируют данные об успехах, предпочтениях и стиле обучения каждого студента. На основе этих данных создаются индивидуальные образовательные планы, направленные на устранение слабых мест и углубление знаний в ключевых областях.

Пример: Платформа DreamBox Learning использует ИИ для создания персонализированных математических программ обучения, адаптирующихся к индивидуальным потребностям каждого ученика.

Второе - интерактивные образовательные приложения. Искусственный интеллект способен создавать образовательные приложения, которые адаптируются в реальном времени к успехам и трудностям студента, предоставляя дополнительные материалы или упражнения.

Пример: приложение Smart Sparrow позволяет создавать интерактивные курсы с использованием ИИ, анализируя ответы студентов и предоставляя персонализированный контент.

Третье - развитие критического мышления. Персонализированное обучение, основанное на ИИ, стимулирует критическое мышление и навыки решения проблем. Системы могут предложить студентам задачи, способствующие развитию аналитических способностей.

Так, например, платформа Knewton использует алгоритмы машинного обучения для предоставления студентам индивидуализированных заданий и тестов, основанных на их уровне подготовки.

Рассмотрим этические вопросы цифровизации образования.

Конфиденциальность данных. Сбор и анализ данных о студентах может вызвать вопросы конфиденциальности. Важно разработать строгие политики безопасности данных, чтобы защитить личную информацию.

Прозрачность алгоритмов. Объяснимость алгоритмов машинного обучения остается вызовом. Прозрачность в работе ИИ необходима для обеспечения доверия студентов, преподавателей и общества.

Предвзятость алгоритмов. Важно предотвращать предвзятость в алгоритмах, чтобы персонализированное обучение было справедливым и равным для всех студентов, независимо от их характеристик.

Перспективы использования ИИ в образовании обширны. Корректное внедрение этой технологии может привести к революционным изменениям, учитывая индивидуальные потребности и способности каждого ученика. Использование ИИ в образовании не только повышает эффективность обучения, но и стимулирует развитие критического мышления и подготавливает студентов к современным требованиям рынка труда.

Одним из фундаментальных принципов персонализированного обучения с использованием искусственного интеллекта является способность системы создавать индивидуализированные задания и материалы, соответствующие конкретным потребностям и уровню подготовки каждого студента.

Алгоритмы ИИ могут анализировать данные об успехах и неудачах студента, определяя его уровень знаний и области, в которых требуется дополнительная поддержка. На основе этого анализа система может создавать задания, адаптированные к текущему уровню студента, предоставляя ему четкий путь развития.

Индивидуализированные материалы также могут включать в себя разнообразные форматы обучения, учитывая различные стили обучения. Это может включать в себя текстовые материалы, видео-лекции, интерактивные приложения и другие образовательные ресурсы, предоставляя студентам максимальную гибкость в выборе способа освоения материала.

Однако, при внедрении этих технологий, важно уделять внимание вопросам справедливости и разнообразия. Алгоритмы машинного обучения могут подвергаться предвзятости, основанной на данных, что может привести к неравноправному доступу к образовательным возможностям. Этот аспект требует постоянного мониторинга и коррекции, чтобы гарантировать, что персонализированное обучение с искусственным интеллектом станет доступным и эффективным для всех студентов.

Еще одним важным аспектом оптимизации обучения с использованием искусственного интеллекта является возможность предоставления эффективной обратной связи и мониторинга прогресса студентов. ИИ позволяет создавать системы, способные динамически адаптироваться к индивидуальным потребностям и темпу обучения.

Системы мониторинга могут следить за успехами и трудностями студента в режиме реального времени, предоставляя ему и преподавателям обширную информацию о текущем уровне подготовки. Это создает возможность оперативной реакции на трудности и коррекции обучающих материалов.

Обратная связь, предоставляемая ИИ, может быть индивидуализированной и конструктивной. Студенты могут получать немедленные комментарии о своих ответах, что способствует более глубокому пониманию материала. В то же время, системы могут также адаптировать свои подходы к обратной связи, учитывая индивидуальные особенности каждого ученика.

Однако, необходимо тщательно управлять балансом между автоматизацией и человеческим вмешательством. Хотя ИИ способен предоставлять ценные данные, важно сохранить человеческий элемент в образовательном процессе, чтобы поддерживать мотивацию студентов и создавать полноценное обучающее взаимодействие.

Применение искусственного интеллекта в образовании также открывает двери для развития навыков, которые становятся все более важными в мире

будущего. ИИ может эффективно обучать студентов критическому мышлению, решению проблем и аналитическим навыкам через создание комплексных образовательных сценариев.

Обучение с использованием ИИ может включать в себя создание виртуальных сред, где студенты могут решать реальные проблемы, сталкиваясь с ситуациями, которые могут возникнуть в их будущих профессиональных областях. Это не только поднимает уровень практического опыта, но и развивает навыки сотрудничества, коммуникации и тимбилдинга в виртуальных образовательных командах.

Использование ИИ также помогает студентам развивать цифровые навыки, необходимые в современном мире. От умения эффективно работать с цифровыми технологиями до понимания основных принципов машинного обучения, обучение с использованием ИИ готовит студентов к требованиям цифровой экономики.

Однако, внедрение технологий ИИ в образование также вносит свои нюансы. Важно гарантировать, что обучение с использованием ИИ не создает цифрового неравенства, и что все студенты, независимо от своего социально-экономического положения, имеют равный доступ к данным возможностям.

Цифровое образование находится в постоянном развитии, и перспективные тенденции предвещают изменения в обучения. Рассмотрим ключевые направления, которые могут сформировать будущее цифрового образования:

1. Интеграция расширенной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR): Одной из перспективных тенденций является внедрение технологий расширенной и виртуальной реальности. Примером может служить использование виртуальных лабораторий для обучения химии, где студенты могут проводить эксперименты в виртуальной среде без физических рисков, возможность детализировать сборочную единицу, рассмотрев данный процесс в 3D моделировании, а также - перемещение и добавление различных предметов в пространстве при помощи расширенной реальности.

2. Совершенствование образовательных роботов и развитие искусственного интеллекта: В будущем образовательные роботы и искусственный интеллект будут прочно интегрированы в образовательные процессы. Например, роботы могут стать персонализированными наставниками, алгоритмы машинного обучения будут предсказывать потребности студентов, а искусственный интеллект поможет в создании адаптивных учебных материалов.

3. Использование блокчейн-технологии в образовании: Блокчейн может стать основой для учета успехов студентов, подтверждения квалификаций и создания децентрализованных образовательных платформ. Так, например, электронные дипломы, находящиеся в блокчейне, обеспечат надежность и подлинность данных документов.

4. Технологии аналитики данных для персонализации обучения: Использование аналитики данных о процессе обучения студентов в реальном времени позволит качественно персонализировать обучение в соответствии с потребностями каждого студента. Так, например, такие системы смогут автоматически анализировать успехи в обучении, трудности усвоения знаний студентами и предложить индивидуализированные задания и материалы.

5. Развитие специализированных образовательных платформ: Будущее принесет развитие образовательных платформ, специализированных под конкретные области знаний. Например, платформы для обучения искусственному интеллекту, экологическим наукам или разработке программного обеспечения, которые предоставят глубокие и актуальные знания в соответствующей области.

6. Формирование компетенций будущего через цифровое образование: Цифровое образование будет акцентировать внимание на формировании знаний, умений и навыков в мире современных IT-технологий, востребованных на рынке труда, включая обучение программированию, работе с большими данными, критическому мышлению и командной работе.

7. Развитие глобальных образовательных сообществ: благодаря современным технологиям (интернет, информационные образовательные программы и т.д.), преподаватели и студенты могут активно участвовать в работе глобальных образовательных сообществ, обмениваясь идеями и опытом в повышение образовательного уровня студентов. Что будет способствовать расширению взаимовыгодных контактов, мировому образовательному сотрудничеству дружественных стран.

В заключение, выделим наиболее важные аспекты цифровизация в образовании студентов. Инновации в цифровом образовании привносят существенные изменения в учебный процесс. Интерактивные онлайн-ресурсы и образовательные приложения предоставляют студентам уникальные возможности для индивидуализированного обучения, делая процесс более гибким и привлекательным. Персонализированное обучение, поддерживаемое искусственным интеллектом, открывает новые перспективы. Использование искусственного интеллекта существенно повышает персонализацию обучения на основе создания интеллектуальных образовательных платформ и расширения границ обучения.

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. 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.

3. 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.

4. 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.

5. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

6. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ПЕДАГОГА

Баутина Алина Олеговна, bauteena@yandex.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Аннотация: актуальность профессиональной направленности педагога обусловлена рядом факторов. Во-первых, это необходимость соответствия профессиональных компетенций педагога требованиям современного общества. Во-вторых, это важность учета индивидуальных особенностей учащихся в процессе обучения. В-третьих, это необходимость постоянного совершенствования своих профессиональных навыков и знаний для повышения качества образования. Профессиональная направленность педагога является одним из ключевых факторов, определяющих качество образования. Она включает в себя как личностные качества педагога, так и его профессиональные знания и навыки.

Ключевые слова: профессиональная направленность педагога/ профессиональное самоопределение/ выбор профессии/ профессиональные умения

THE PLACE OF PROFESSIONAL ORIENTATION IN THE STRUCTURE OF PROFESSIONAL SKILLS OF A TEACHER

Bautina Alina Olegovna, bauteena@yandex.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: nowadays, professional orientation is a very important component of a teacher's professional skills. Effective preparation is required to make the right professional choice. But, unfortunately, in modern educational institutions, very little time is given to the problem of professional orientation, or not at all. All this leads to mistakes in choosing a profession, which entail great harm to both the future teacher himself and society as a whole.

Keywords: professional orientation of the teacher/professional self-determination/choice of profession / professional skills

Профессиональное мастерство педагога — это комплекс знаний, умений, навыков и личностных качеств, необходимых для успешного выполнения педагогической деятельности. Оно включает в себя способность к эффективному общению с учениками, умение организовывать учебный процесс, владение современными образовательными технологиями, а также способность к саморазвитию и самообразованию.

Важной составляющей профессионального мастерства педагога является его умение находить индивидуальный подход к каждому ученику, учитывая его особенности и потребности. Это позволяет создать благоприятную атмосферу в классе и способствует успешному усвоению знаний.

Для развития профессионального мастерства педагогу необходимо постоянно совершенствовать свои знания и умения, участвовать в профессиональных конкурсах и семинарах, изучать опыт коллег и использовать новые методики обучения. Также важно уметь анализировать свою работу и определять направления для дальнейшего развития.

Изучением педагогического мастерства в 20-м веке занимались многие ученые, такие как А.С. Макаренко, А.И. Щербаков, И.А. Зязюн и многие другие.

И.А. Зязюн выделял «Педагогическое мастерство как комплекс свойств личности, обеспечивающий высокий уровень самоорганизации профессиональной педагогической деятельности».

Профессиональное мастерство педагога можно представить как систему, состоящую из нескольких компонентов. Это:

Теоретические знания. К ним относятся знания об особенностях процесса обучения и воспитания, о возрастных особенностях учащихся, о методах и приемах педагогической работы.

Практические навыки. Это умение применять теоретические знания на практике, разрабатывать и проводить уроки, организовывать внеурочную деятельность учащихся.

Личностные качества. Педагогическое мастерство тесно связано с личностью педагога, его эмоциональным интеллектом, способностью к эмпатии, умением находить общий язык с учащимися.

Коммуникативные навыки. Важным компонентом педагогического мастерства являются навыки общения с учащимися, их родителями и коллегами. Умение слушать и слышать, находить компромиссы и разрешать конфликты – все это играет большую роль в работе педагога.

Креативность. Творческий подход к работе позволяет педагогу разрабатывать новые методики и подходы к обучению, искать нестандартные решения педагогических задач.

Рефлексивность. Педагог должен уметь анализировать свою работу, выявлять ошибки и находить пути для их устранения.

Все эти компоненты образуют целостную систему педагогического мастерства, которая обеспечивает успешность педагогической деятельности.

Профессиональная направленность у студентов – это процесс, в ходе которого студенты осознают свои интересы, способности и ценности в контексте будущей профессии. Этот процесс включает в себя формирование мотивации к выбранной профессии, развитие профессиональных компетенций и навыков, а также формирование положительного отношения к будущей работе.

Профессиональная направленность может проявляться в различных формах, таких как участие в профессиональных конкурсах, стажировки, волонтерство, работа над проектами и т.д. Важно, чтобы студенты имели возможность попробовать себя в разных сферах и определить свою профессиональную направленность.

Одним из ключевых факторов, влияющих на профессиональную направленность студентов, является поддержка со стороны преподавателей и

родителей. Они могут помочь студентам определиться с выбором профессии, предоставить информацию о различных специальностях и дать рекомендации по развитию профессиональных навыков.

В целом, профессиональная направленность является важным аспектом образования, который помогает студентам определить свое место в будущей профессии и достичь успеха в выбранной сфере деятельности.

Таким образом, актуальность профессиональной направленности педагога определяется ее значимостью для обеспечения высокого качества образования и развития личности учащегося.

Профессиональная направленность играет ключевую роль в становлении профессионального мастерства учителя, так как она определяет его профессиональное сознание, ценности, цели и задачи. Педагог с ярко выраженной профессиональной направленностью будет стремиться к постоянному развитию и изучению новых методов и подходов в обучении, что, в свою очередь, будет способствовать повышению качества образования.

Литература

1. Быковченко, Н. С. Реализация идей А.С. Макаренко о мастерстве в системе подготовки будущего учителя / Н. С. Быковченко // Известия Кыргызской академии образования. – 2019. – № 3(49). – С. 34-37.

2. Ковкина, И. В. Формирование профессионально-педагогической направленности студентов (педагогов профессионального обучения, психологов) в вузе : монография / И. В. Ковкина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО "Волжский государственный инженерно-педагогический университет". – Нижний Новгород: Волжский государственный инженерно-педагогический ууниверситет, 2009. – 96 с. – ISBN 978-5-88820-519-8.

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. 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. 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

6. Луфов, М. Т. Основа направленность психологические личности будущих педагогов - в профессиональной компетентности / М. Т. Луфов // Endless Light in Science. – 2023. – № 1-1. – С. 61-65. – DOI 10.24412/2709-1201-2023-61-65.

7. 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.

8. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А.

Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

9. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ШКОЛЬНИКАМИ В РАМКАХ УРОКА ТЕХНОЛОГИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «КУЛЬТУРА ДОМА»

Васильева Любовь Геннадиевна, vas.l@mail.ru
учитель
МОУ СОШ № 24, г. Подольск

Аннотация: в статье представлен опыт организации работы с одарёнными детьми на уроках технологии.

Ключевые слова: одарённые дети, поддержка, развитие, урок, декоративно-прикладное творчество.

WORKING WITH GIFTED STUDENTS IN THE FRAMEWORK OF THE TECHNOLOGY LESSON IN THE DIRECTION OF "CULTURE AT HOME"

Vasilyeva Lyubov Gennadievna, vas.l@mail.ru
teacher
Municipal educational institution Secondary school № 24, Podolsk city district

Abstract: the article presents the experience of organizing work with gifted children in technology lessons.

Keywords: gifted children, support, development, lesson, decorative and applied creativity

В каждом человеке заключается целый ряд способностей и наклонностей, которые стоит лишь пробудить и развить, чтобы они, при приложении к делу, произвели самые превосходные результаты. Лишь тогда человек становится настоящим человеком.
А. Бебель

Одаренные дети – стратегический потенциал России. Около 3% населения страны созидатели – это основа её мощи и процветания. Другие в разной степени – потребители данной созидающей энергии. Когда речь идет

об одаренных детях, подразумеваются именно эти 3%, из чего выходит то, что цена потери велика [1].

Важная задача каждого педагога своевременно диагностировать одарённых детей и вести целенаправленную работу по развитию таланта. Огромное значение имеет родительская поддержка и учителя. Только три составляющих объединенные воедино могут привести к колоссальному результату.

Уроком, который даёт возможность объединиться воедино учителя родителям и детям, который помогает развить мелкую моторику, творческие способности, аккуратность – является урок технологии.

Предмет технология, включает массу направлений, большая часть которых можно реализовать в повседневной жизни.

Модуль «Проектная деятельность», который входит в одно из испытаний ВСОШ, наиболее ярко сочетает в себе значимость урока технологии.

Уже с первого класса в рамках современного ФГОС, ученики начинают писать мини проекты. Переходя в среднее звено, с 5 класса на уроке технологии продолжается изучение данного направления, а требования становятся более жёсткими.

Литература

1. Емелева, А. Ю. Значимость образовательных проектов для одаренных детей на примере проекта «цифровой инкубатор для одаренных детей» / А. Ю. Емелева, Л. Ф. Розанова // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований : Материалы V Всероссийской национальной научной конференции молодых учёных, Комсомольск-на-Амуре, 11–15 апреля 2022 года. Том Часть 3. – Комсомольск-

[1] Ершова Е.С. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ К РУКОВОДСТВУ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2016. № 1. с. 103-110

на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. – С. 183-185. – EDN GLXDCB.

2. Ершова Е.С. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ К РУКОВОДСТВУ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2016. № 1. с. 103-110.

3. Зайцева, О. А. Педагогическое сопровождение родителей одаренных детей / О. А. Зайцева // Современная образовательная среда: теория и практика : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 30 апреля 2019 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2019. – С. 40-43. – EDN JWFWSW.

4. Проект Цифровой инкубатор для одаренных детей [Электронный ресурс]: фонд Президентских грантов. - Режим доступа: https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/item?id=755eedec-0bbf-4d63-919a-da19c13e9553 (Дата обращения 22.03.2022).

5. Саввинова, И. В. Эстетическое воспитание одаренных детей посредством декоративно-прикладного искусства / И. В. Саввинова // Научное и образовательное пространство в условиях вызовов современности : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 09 февраля 2022 года / ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2022. – С. 81-86. – EDN NYJIKF.

АНАЛИЗ ЗАДАНИЙ И ЗАДАЧ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ ОЛИМПИАД ПО НАПРАВЛЕНИЮ «КУЛЬТУРА ДОМА»

Васильева Любовь Геннадиевна, vas.l@mail.ru
учитель
МОУ СОШ № 24, г. Подольск

Аннотация: статья посвящена анализу тем входящих в состав олимпиадных заданий за 2021-2023 учебный год, а также структуре составления вопросов.

Ключевые слова: олимпиада, направления в олимпиаде по технологии, сложность, критерии, ТРИЗ.

ANALYSIS OF TASKS AND TASKS OF PREVIOUS OLYMPIADS IN THE FIELD OF "HOME CULTURE"

Vasilyeva Lyubov Gennadievna, vas.l@mail.ru
teacher
Municipal educational institution Secondary school № 24, Podolsk city district

Abstract: the article is devoted to the analysis of the topics included in the Olympiad tasks for the 2021-2023 academic year, as well as the structure of the questions.

Keywords: olympiad, directions in the Olympiad in technology, complexity, criteria, TRIZ.

Олимпиадное движение по технологии, в отличие от предметов естественнонаучного профиля, имеет относительно недавнюю историю. Жизненная необходимость знания азов электрорадиотехнологии, обработки конструкционных материалов (металл, древесина, бумаги и т. д.), обработки ткани, побудила Министерство образования Российской Федерации сделать первые шаги на пути к организации Всероссийской олимпиады школьников по технологии[2].

[2] Всероссийская олимпиада по технологии в 2022/23 и 2023/24 годах пройдет по 4 профилям// 21 октября 2021 https://olimpiada.ru/news/21888

I Всероссийская олимпиада школьников по технологии в соответствии с приказом МОРФ № 000 от 22.12.1999 г. департамента общего образования, была проведена 17-21 апреля 2000 года в Брянске.

Порядком проведения Всероссийской олимпиады утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1252 от 18 ноября 2013 г., [3] с изменениями, утвержденными Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 249 от 17 марта 2015 г. и №1488 от 17 декабря 2015 г.

Олимпиада состоит из четырёх этапов: школьного, муниципального, регионального, заключительного.

Согласно приказу Министерства просвещения № 565 от 16 августа о внесении изменений в новый Порядок проведения Всероссийской олимпиады школьников, в 2022/23 и 2023/24 учебных годах соревнование по технологии пройдет по четырем профилям[4] со следующими испытаниями (в зависимости от уровня количество испытаний и их вид меняется):

- Техники и техническое творчество (теоретическая часть, практическая часть (изготовление узла), защита проекта);
- Культура дома (теоретическая часть, практическая часть (изготовление узла), защита проекта, моделирование);
- Информационная безопасность (теоретическая часть, практическая часть (изготовление узла), защита проекта);
- Робототехника (теоретическая часть, практическая часть (изготовление узла), защита проекта).

Содержание олимпиадных заданий, с каждым годом, расширяет охват тем по разным направлениям (Таблица 1).

[3] Ершова Е.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ТВОРЧЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ ТВОРЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧРЕЖДЕНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ) // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2011. № 1. с. 123-125.

[4] Предметная олимпиада «ВикипедиЯ». Свободная энциклопедия. [элект. ресурс]:URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Предметная_олимпиада (дата обращения: 12.12.2019).

Таблица 1. Темы, использованные для составления тестовых олимпиадных заданий

№ п/п	Тема	год		
		2021	2022	2023
1.	3D-печати		+	+
2.	Ведение домашнего хозяйства: - ремонт - уборка	 + +		
3.	ГОСТ		+	
4.	Дизайн: - одежды - дома - методы дизайна - оформления интерьера	 +	 + +	 + +
5.	Домашние растения: - виды растений - уход за растениями	 +	 +	 +
6.	Животноводство			+
7.	Зонирование жилого дома	+	+	
8.	Изготовление швейного изделия: - снятие мерок - изготовление юбки - обработка пояса - обработка горловины - раскладка выкройки на ткани - вытачки - построение чертежа основы - прибавки на свободу облегания - складки - карман - обработки застежки - обработка низа рукава	+ + + +	 + + + +	 + + + + + + + +
9.	История костюма		+	+
10.	История развития кибернетики	+		+
11.	История развития техники	+	+	
12.	Качество товара (сертификат)			+
13.	Кинематические схемы		+	+
14.	Кулинария: - рыба - тесто - супы - овощи - витамины - хранение продуктов - тепловая обработка	 + + + + + + +	 + + 	 + + + + +

	- физиология питания	+	+	
	- этикет	+	+	+
	- каши		+	
	- хлебобулочные изделия		+	+
	- ягоды			+
	- морепродукты			+
	- сладкие блюда			+
	- национальные блюда		+	+
	- шоколад			+
	- напитки			+
	- мясо	+		+
15.	Материаловедение:			
	- производство ткани	+	+	+
	- свойства ткани	+	+	+
	- история			+
16.	Машинные строчки:			
	- качество строчки	+	+	+
	- виды швов		+	+
17.	Мир профессий:			
	- составление резюме	+		
	- история профессий	+	+	+
	- виды профессий		+	+
	- профессиональное образование			+
18.	Нанотехнологии		+	+
19.	Народные промыслы (декоративно прикладное творчество):	+	+	+
	- вязание	+	+	
	- вышивка	+		+
	- кружево	+		
	- макраме		+	
	- мережка		+	
	- роспись по дереву		+	
	- орнамент		+	+
	- лозоплетении		+	
	- бисероплетение		+	
	- батик		+	
	- аэрография		+	
	- керамика			+
	- фелтинг			+
	- папье-маше			+
	- чеканка			+
	- пирография			+
	- гильоширование		+	+
	- витраж			+
	- изонить			+

	- энкаустика - корнепластика - народные куклы			+ + +
20.	Народный костюм	+		+
21.	Основы черчения: - документация - виды	 +	 +	 +
22.	Очистка воды		+	
23.	Предпринимательство		+	
24.	Приусадебный участок: - выращивание растений - борьба с вредными насекомыми	 +	 +	 +
25.	Программы для компьютерной графики		+	+
26.	Проектная деятельность		+	+
27.	Растениеводство			+
28.	Решение задач	+	+	+
29.	Роботы	+	+	
30.	Ручные работы (стежки, строчки)		+	+
31.	Свойства тканей	+	+	+
32.	Сервировка стола		+	+
33.	Стиль: - в одежде - в интерьере	 +	 + +	 +
34.	Строение иглы		+	
35.	Творческое задание: - описание одежды - приготовление блюд - декорирование одежды орнаментом	 +	 + +	 + +
36.	Темперамент человека	+	+	
37.	Терминология	+	+	+
38.	Технология изготовление швейных изделий: - обработка швейного узла - описание внешнего вида модели - конструирование - моделирование - ВТО - устранение дефектов при изготовлении изделия	 + + + + + +	 + + + +	 + + +
39.	Уход за одеждой		+	+
40.	Физические сосуды			+
41.	Цветоведение	+	+	+
42.	Швейная машина: - устройство швейной машины:	 +		 +

	- заправка швейной машины - уход за швейной машиной - приспособления - механизмы - оверлок	+ +	+ +	 + +
43.	Штрих-код			+
44.	Экология окружающей среды: - утилизация отходов - маркировка изделий	 +	 +	 +
45.	Экономика		+	+
46.	Экономика семьи: - функции семьи - семейный бюджет - заработная плата - коммунальные платежи	 + + +	 +	 + +
47.	Электротехника: - лазер - преобразование энергии - лампы - электроизмерительным прибором	 +	 + + +	 + +
48.	Язык WeЬ-документов		+	+
49.	ТБ и ОТ	+	+	+

Можно сделать вывод, что многие темы – универсальны, их используют каждый год. Некоторые темы отражают современность. Меняется структура заданий. Иными словами, кроме тем, большое значение имеет способ составления задания, тематическая наполняемость.

Каждым год учащиеся проходят проверочные работы РДР, ВПР их структура им знакома. В связи с этим Олимпиадные задания чаще всего выполнены в форме теста, сопоставления, анаграмм, кроссворда, задач, подстановки. Для учащихся интересны задания, которые отражают реальную жизнь. Творческое задание позволяет самостоятельно создать дизайн заданного образа и описать его.

По содержанию задания делятся следующим образом: 50% — это вопросы по программе, 25 % - внешкольная программа и ещё 25% — это метапредметные общие вопросы. Чтобы успешно пройти олимпиадный отбор нужно не только знать предмет, но и иметь расширенный кругозор.

Основные критерии, которым должны соответствовать вопросы:

- доступность;
- однозначность;
- уникальность;
- соответствие вопроса, ответа и критериев оценивания друг другу.

При разработке олимпиадных заданий учитываются содержание программ по технологии, рекомендации ФГОС и возрастные особенности обучающихся. За основу взята теория изобретательских задач, а именно следующие методы этой технологии: «Метод мозговой атаки» – мозговой штурм, «Метод контрольных вопросов», «Синектика», «Морфологический анализ», «Ментальные карты».

Для успешного выполнения олимпиадных заданий в подготовке школьников целесообразно использовать элементы теории решения изобретательских задач (автор Генрих С.А.). Очень важно наличие у школьниц творческого воображения, креативности. Именно на развитие этих качеств направлена ТРИЗ – педагогика. ТРИЗ: задания на мышление, логику и внимание у учащихся[5].

Литература

1. Всероссийская олимпиада по технологии в 2022/23 и 2023/24 годах пройдет по 4 профилям// 21 октября 2021 https://olimpiada.ru/news/21888

2. Ершова Е.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ТВОРЧЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ ТВОРЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧРЕЖДЕНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ) // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2011. № 1. с. 123-125.

[5] История олимпиадного движения в России https://pandia.ru/text/78/075/79849.php

3. История олимпиадного движения в России https://pandia.ru/text/78/075/79849.php

4. Предметная олимпиада «ВикипедиЯ». Свободная энциклопедия. [элект. ресурс]:URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Предметная_олимпиада (дата обращения: 12.12.2019).

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2013 г. № 1252 "Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников". URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70475694/

6. Технология и предпринимательство в России: URL: https://vuzopedia.ru/program/bakispec/5945

РАЗРАБОТКА СИМУЛЯТОРА «УМНЫЙ ДОМ» СО ШКОЛЬНИКАМИ 5-6 КЛАССОВ

Веревкин Леонид Михайлович, chibsten@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Аннотация: разработка симулятора «Умный дом» со школьниками 5-6 классов позволяет развить школьникам любознательность, повышает мотивацию в освоении цифровых технологий, приобретения новых знаний, умений и навыков при работе с искусственным интеллектом.

Ключевые слова: «умный дом», искусственный интеллект, цифровые технологии

DEVELOPMENT OF A "SMART HOME" SIMULATOR WITH STUDENTS OF GRADES 5-6

Leonid Mikhailovich Verevkin, chibsten@mail.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the development of the "Smart House" simulator with schoolchildren of grades 5-6 allows students to develop curiosity, increases motivation in mastering digital technologies, acquiring new knowledge, skills and abilities when working with artificial intelligence.

Keywords: "smart home", artificial intelligence, digital technologies

Актуальность

В современных условиях цифровизация проникает во все сферы нашей жизни и занимает ведущие позиции как в науке, так и в быту. В повседневной жизни все больше появляется «умных» приборов с искусственным интеллектом, что значительно упрощает «общение» с различными устройствами. Домашняя автоматизация или «умный дом» становятся неотъемлемой частью квартир, коттеджей, офисов. Для детей со школьного

возраста важно понимание процессов управления и принципов работы с такими системами.

Введение

Современный человек предъявляет очень высокие требования к комфортности среды обитания:

1. Эстетические (дизайн и стиль интерьера, ландшафта, красота и функциональность окружающих предметов);

2. Климатические (тепло, холод, чистый воздух);

3. Общебытовые (вода, газ, электричество, радио, телевидение, интернет, телефонная связь, наличие кухонных машин и систем гигиены саун и ванн);

4. Требования к безопасности и контролю за ней (безопасность жилища, хозяев дома и их близких);

5. Требования к надежности сложных систем (компьютеры, домашние кинотеатры, посудомоечные, стиральные машины, СВЧ-печи и др.)

В результате инженерное оснащение квартир и коттеджей неуклонно усложняется, и растет количество устройств, участвующих в формировании этой среды. Возлагать на хозяина жилья управление всеми системами становится неудобно, невыгодно и небезопасно. Комплексная система управления жилищем «умный дом» берет на себя всю рутинную работу по решению этой запутанной задачи, оставляя человеку только принятие главных, «базовых» решений.

Понятие «умный дом» и история возникновения «умного дома»

Домашняя автоматика или «умный дом» (smart house) — это система домашних устройств, способных выполнять определенные повседневные задачи без участия человека.

Первая попытка объединить все домашние электроприборы в единый слаженный организм случилась в 1950 году в Америке. Американский инженер Эмиль Матиас создал «Дом с кнопками». Кнопки были расположены по всему дому и автоматизировали элементарные бытовые задачи.

В 1966 году инженер Джеймс Сазерленд создал компьютер Echo IV. Он был специально создан для регулировки работы домашней вентиляционной системы, включения и выключения некоторых приборов, а еще мог печатать списки покупок.

Официальной датой рождения «Умного дома» принято считать 1978 год.

Умный дом сегодня – это высокотехнологичная система, с большим комплексом оборудования, которая служит для владельца гарантом высочайшего комфорта и безопасности. Все устройства связаны в единую автоматизированную систему, работающую как единый слаженный организм, управлять которым можно как удалённо через мобильное приложение смартфона, так и с клавишных или сенсорных панелей управления.

Обзор технологий «умного дома»

Система умного дома состоит из трех основных компонентов: датчики, исполнительные устройства и девайсы управления, позволяющие осуществлять сбор информации, контроль за безопасностью, увеличение комфорта в жилом помещении.

Основные возможности:

•Дистанционное управление приборами с помощью смартфона;

•Активация приборов по таймеру: включение света в вечернее время, активация стиральной машины в ночное время;

•Активация приборов при регистрации определенных событий: активация пожарной безопасности при задымлении, включение кондиционера при достижении определенной температуры в помещении.

Знания, умения навыки, приобретенные школьниками при создании симулятора «умного дома»

При создании симулятора учащиеся вовлекаются в творческий процесс, который способствует мотивации получения необходимых знаний в области информатики, проектировании и дизайна. А также приобретения навыков при работе с программируемыми объектами. А также развития коммуникативных связей у детей.

Выводы.

Симулятор «Умный дом» дает возможность мыслить креативно и стимулирует увлечение техническими науками в будущем.

Литература

1. Ермоленко, П. А. Система "Умный дом" / П. А. Ермоленко, О. В. Белецкий // Современные информационные технологии в образовании и научных исследованиях (СИТОНИ-2019) : Материалы VI Международной научно-технической конференции, Донецк, 26 ноября 2019 года / Под общей редакцией В.Н. Павлыша. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. – С. 179-183.

2. 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.

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. 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.

5. Патрин, М. А. Современные технологии при обучении программированию школьников с использованием элементов умного дома / М. А. Патрин, А. Г. Чернов // #ScienceJuice2019 : Сборник статей и тезисов студенческой открытой конференции, Москва, 18 ноября – 09 2019 года. Том 2. – Москва: Издательство ПАРАДИГМА, 2020. – С. 245-250.

6. Прототип умного дома с реализацией базовых функций / Е. Б. Венина, А. В. Ерпелев, Е. А. Петрова, А. П. Рубанкова // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности : XI Международная конференция, IX Международный конкурс научных и научно-методических работ, Москва, 02–03 ноября 2018 года / Ответственные редакторы: Т.В. Пирязева, В.В. Серов. – Москва: ООО "Издательство "Спутник+", 2018. – С. 107-109.

7. 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.

8. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

9. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ

Данилов Александр Анатольевич, danilov4l3k@yandex.ru
учитель технологии
МОУ школа №54, Люберцы

Аннотация: в работе раскрывается инновационная сущность 3D-моделирования. Показаны роль и возможные направления использования 3D-моделирования в процессе обучения на уроках технологии, так как 3D-технологии стали новым трендом образовательного процесса. Обусловлено тем, что трехмерная графика получает все большее применение в различных отраслях и сферах деятельности, знание которой становится все более необходимым для полноценного развития личности.

Ключевые слова: моделирование, трёхмерное моделирование, образование, программы для трёхмерного моделирования, уроки технологии, 3D–технологии, 3D-печать.

THE NEED TO STUDY 3D MODELING IN THE LEARNING PROCESS IN TECHNOLOGY CLASSES

Danilov Alexander Anatolievich, danilov4l3k@yandex.ru
Teacher of technology
MOU School №54, Lubertsy

Abstract: the paper reveals the innovative essence of 3D-modeling. The role and possible directions of the use of 3D-modeling in the learning process at technology lessons are shown, as 3D-technology has become a new trend in the educational process. It is conditioned by the fact that the three-dimensional graphics are increasingly used in various branches and spheres of activity, the knowledge of which is becoming more and more necessary for the full development of personality.

Keywords: modeling, three-dimensional modeling, education, software for three-dimensional modeling, technology lessons, 3D-technology, 3D-printing.

Модернизация российского образования, проводимая в рамках Федерального государственного образовательного стандарта, определяет приоритетные задачи, реализация которых предъявляет повышенные требования к качеству образования и школьного воспитания, в том числе. Повышенное внимание к робототехнике и компьютерному моделированию закреплено на государственном уровне в соответствии с приказом Президента РФ от 16.12.2015 года №623. Современное общество XXI века заинтересовано в выпускниках, ориентированных на самореализацию и саморазвитие, способных ориентироваться в информационном мире и адекватно реагировать на происходящие изменения.

Реализация этих задач невозможна без внедрения новых технологий, поиска и использования инноваций в образовательном процессе. Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) даёт возможность расширения образовательных рамок по предмету технология. Важно отметить, внедрение ИКТ имеет большую значимость как в личностном плане учителя, так как позволяет расширять и совершенствовать профессиональные компетенции, повышает эффективность и результативность проводимых занятий как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Развитие пространственного мышления человека идет на протяжении всей жизни, но в детстве закладывается его фундамент, основа мышления. Перед детским садом родители развивают его сначала с помощью игр и естественным образом: ребенок познает мир сам. В дошкольном возрасте, в детском саду, ребенок начинает лепить и рисовать, выполняет поделки, но, опять же, больше в игровой форме, хотя уже вводятся элементы занятий с педагогами - кружки, дополнительные занятия, часто дома-самостоятельно. Говоря о школе, ребенок, переходя из класса в класс, развивает пространственное мышление в рамках образовательной программы на таких уроках как технология, геометрия, алгебра, геометрия, черчение.

Основатель научной педагогики в России Константин Дмитриевич Ушинский говорил, что «детская природа требует наглядности». И именно

наглядность, а также информативность и реалистичность являются главными преимуществами 3D-моделирования. Его использование на уроках и внеклассных мероприятиях способствует развитию интеллектуальных навыков и творческих способностей школьников, а также их практической подготовке к овладению техническими специальностями, помогает ориентироваться в мире высоких технологий

Я считаю, что одной из форм использования ИКТ развивая мышление является программа 3D-моделирования. Использование этой программы даст детям возможность:

- создать условия для формирования положительной мотивации к обучению;

- формировать у учащихся устойчивый интерес и стремление к самообразованию;

- познакомиться с современными системами автоматизированного проектирования (САПР) и их использованием в различных сферах деятельности;

- расширить знания учащихся в разработке конструкторской и технологической документации;

- научить учеников создавать трёхмерные модели, развёртки и чертежи различных объектов;

- дать ученикам знания, определяющие их свободный и осмысленный выбор профессионального и жизненного пути.

3D-принтеры–новое современное оборудование для использования на уроках технологии в школе. С помощью данного принтера появляется возможность распечатать проект дома и его интерьера, модели одежды, различные детали, аксессуары или их элементы. Выполненная модель позволяет учащимся увидеть и оценить свою работу, выявить преимущества и недостатки. Так же напечатанные детали, элементы, изделия можно использовать в жизни для замены устаревших или сломанных деталей, для украшения интерьера дома, в качестве аксессуаров или украшений для

одежды. При разработке моделей у учащихся в изделиях просматривается индивидуальность, оригинальность, каждый из них учится подбирать форму, цвет, размер. Они проектируют своё изделие в реальность, находят ему применение в жизни.

Хочу отметить, 3D в школах преподавать надо, это очевидный факт. Изучение трехмерной графики в школах возможно и крайне полезно. Многим из школьников — это очень интересно, увлекательно, они стремятся осваивать эти технологии. 3D-это не только моделирование, визуализация, анимация и трехмерная печать.

3D-технологии позволяют сделать уроки более разнообразными, а учебный процесс эффективным и визуально объемным. Технология 3D печати позволяет освоить быстрое прототипирование — составление прототипа уже на этапе планирования. Печать осуществляется по чертежам и схемам разработанных учениками. Использование 3D-контента дает возможность наглядно объяснить школьную программу учащимся, способствует "погружению" в тему изучаемого предмета во время урока и позволяет переходить от всей структуры к отдельным ее элементам, от сложного к простому и наоборот. Так же экономит время, сокращает расходы, у ученика имеется неограниченное количество попыток, точность.

Программу «Компас – 3D LT» можно использовать при построении чертежей простых, сборочных, деталей, а также при построении чертежей для изготовления деталей из древесины, металла.

На уроках технологии данную программу можно использовать:

в разделе «Технология обработки конструкционных материалов»

- урок «Конструкторская документация изделий из древесины» (чертёж изделия, эскиз изделия, объёмное изображение, тела вращения);

- урок «Технологическая документация на изделия из древесины» (технологическая последовательность создание изделий из древесины, технологическая карта изделия, эскиз выполняемой операции);

- урок «Технология токарной обработки древесины» (тела вращения - цилиндр, конус, шар и их сочетание);

- урок «Графическое изображение изделий из металла» (чертёж, сборочный чертёж, листовой металл, сортовой прокат, проволока, развёртка);

- урок «Технология создания изделий из металла» (гибка металла, резание металла, развертка изделия из тонколистового металла)

в разделе «Учебное проектирование»

- урок «Подготовительный этап в проекте» (поиск и создание модели изделия);

- урок «Технологический этап в проекте» (чертёж изделия, сборочный чертёж, модель изделия, технологическая карта изделия);

- урок «Презентация проекта».

Во внеурочной деятельности учащихся:

- занятия «Создание 2D–изображений» (чертежи, развертки, выкройки различных объектов);

- занятия «Создание 3D-моделей» (автоматизация работы, свободное моделирование, поверхностное и твёрдотельное моделирование, создание трёхмерных моделей и чертежей).

Данная технология, конечно, может быть использована при обучении в школе различным учебным дисциплинам детей:

1. Разных возрастных групп (от начальной школы до старшей);

2. С разным уровнем подготовленности (менее подготовленные, более подготовленные);

3. С ограниченными возможностями здоровья.

Что же получает учитель от использования 3D технологий:

1. Учебный материал становится более наглядным и понятным для восприятия современными детьми;

2. Расширяет спектр возможностей и способностей для интегрирования обучающихся с ОВЗ и разным уровнем подготовки в образовательном процессе.

Что получает ученик от использования 3D технологий:

1. Развивают пространственное мышление;

2. Включают обучающихся в активный процесс изучения;

3. Развитие конструкторских и дизайнерских идей, с помощью различных современных компитенций: Софт скилз, Скеч фаб и Ворлд скилз.

Ученики заинтересованы в работе с компьютерными программами и 3D-оборудованием, и, если обучающемуся интересно, это означает, что он будет стремиться выполнять свою работу эффективно и качественно, найдет для себя профессию и будет ответственно относиться к своей работе.

Освоение 3D-технологий — это новый мощный образовательный инструмент, который может привить ученику привычку реализовывать свои собственные дизайнерские идеи и не только. Эти технологии позволяют педагогам развивать междисциплинарные связи, открывают широкие возможности для проектного обучения и обучают самостоятельной творческой работе обучающихся. Знакомство школьников с 3D-технологиями влечет за собой целую череду необходимых знаний в области моделирования, физики, математики, программирования.

Литература

1. 3D в школе: кто, чему и как должен учить?: [сайт]. URL: https://habrahabr.ru/post/275495/

2. 3D-моделирование, как средство воспитания будущих инженеров: [сайт]. URL: https://edugalaxy.intel.ru/?showtopic=6316

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

5. 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.

6. 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.

7. 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

8. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

9. Мась Е.Н. Внедрение 3D- моделирование в образование: [сайт]. URL: http://multiurok.ru/mln/blog/vniedrieniie-3d-modielirovaniie-v-obrazovaniie.html

10. Огановская Е.Ю. Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности: 5-7, 8 (9) классы / Е.Ю. Огановская, С.В. Гайсина, И.В. Князева. – СПб.: КАРО, 2017. – 256 с.

11. Петров Е.Г. Использование технологии 3d моделирования в обучении: [сайт]. URL: https://docplayer.ru/46727412-Ispolzovanietehnologii-3d-modelirovaniya-v-obuchenii.html

О ВАЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ

Долгих Анна Владимировна, av.dolgih@guppros.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Аннотация: в статье рассматривается роль профессиональных компетенции, в деятельности будущих преподавателя технологии.

Ключевые слова: professional competencies, professional development, technology teacher.

ON THE IMPORTANCE OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF A TECHNOLOGY TEACHER

Dolgih Anna Vladimirovna, av.dolgih@guppros.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the article discusses the role of professional competence in the activities of future technology teachers.

Keywords: professional standards, professional competence, professional development, heads of educational institutions of Moscow region.

Модернизация российского образования должна постоянно подстраиваться под вызовы современности. Изменения в науке, технологиях, которые стремительно входят в нашу жизнь, ставят перед высшими образовательными учреждениями все новые и новые задачи, требующие быстрого и компетентного решения. Современное образование должно ориентироваться на будущее и смотреть вперед. Одни из способов качественной подготовки обучающихся в области технологического образования является внедрение методов, которые ориентированы на овладение обещающимися профессиональных компетенцией, которые он сможет применить в своей профессиональной деятельности.

Для наглядности постараемся постоять модель профессиональных компетенций учителя технологии. Для начала дифференцируем понятия компетенция и компетентность. Первое обозначает совокупность конкретных профессиональных качеств — как правило, прописанных в нормативных документах, без привязки к отдельно взятому человеку. Компетентность в свою очередь — более субъектное понятие, характеристика человека, авторитетного в определенной области. В ФГОС по направлению «Педагогика», профессиональная компетентность педагога определяется как способность человека решать типичные профессиональные проблемы и профессиональные задачи, которые могут возникнуть в реальных ситуациях педагогической деятельности, с использованием знаний и умений, профессионального и жизненного опыта. Приведен примерный перечень компетенций, которыми должен владеть будущий преподаватель технологии:

– Компетенция в ведении образовательного процесса
– Компетентность в организации воспитательной работы
– Компетентность в выстраивании индивидуального образовательного плана обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей
– Компетентность в разработке и реализации авторских образовательных программ Компетентность во владении современными образовательными технологиями
– Компетентность в области профессионально-личностного совершенствования
– Креативная компетентность преподавателя
– Компетентность в области проектных исследований. Умение организовать групповую проектную и исследовательскую работу обучающихся и руководить ею
– Владеть компьютерными технологиями и использовать их в учебном процессе

Существуют разные модели компетенций учителя — в интернете встречается множество вариантов. Однако любая модель должна опираться на правила и рекомендации из официальных документов таких как: Закон «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ), ФГОС ООО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897), Профессиональный стандарт «Педагог» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 г. № 544н), Федеральный перечень учебников (Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г. № 253).

Можно выделить следующе составляющие предметной компетентности учителя технологии в условиях реализации ФГОС:

– Определение места и роли предмета в системе общего образования.

– Способность проектировать и реализовывать рабочую программу по предмету как индивидуальный инструмент реализации ФГОС.

Следует отметить, что среди вузовских дисциплин только в стандартах технологии фигурирует важнейший предметный результат: «овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда». Примерная образовательная программа «Технология» меняет методологию и подходы к организации технологического образования в основной школе. Она включает: Современные материальные, информационное и гуманитарные технологии и перспективы их развития. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся. Построение образовательной траектории и планов в области профессионального самоопределения.

Литература

1. Глухов В.И., Глухов Н.В. ЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ, В сборнике: Отечественное образование: современное состояние и перспективы развития. Сборник статей Седьмых Всероссийских Шамовских педагогических чтений научной школы Управления образовательными системами. Ответственные редакторы С.Г. Воровщиков, О.А. Шклярова. 2015. С. 160-162.

2. 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 AHEBYP.

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

5. 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.

6. 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.

7. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМОРАЗВИТИЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА В ПРОЦЕССЕ ИХ ПОДГОТОВКИ, Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. 2022. Т. 11. № 3 (43). С. 271-276.

8. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

9. Шарипова Э.Ф., ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ-ТЕХНОЛОГОВ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБУЧАЕМЫХ, В сборнике: Фундаментальная и прикладная наука. Сборник научных статей по итогам научно-исследовательской работы за 2014 учебный год. Редакторы: М.В. Потапова, Д.И. Трушков, Л.Ю. Нестерова. Челябинск, 2015. С. 236-238.

10. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (с изм. от 25.12.2014) "Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего,

основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 N 30550)

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ В 2023-2024 УЧЕБНОМ ГОДУ

Ершова Елена Станиславовна, erschova.t2012@yandex.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Аннотация: статья посвящена рассмотрению особенностей разработки тестовых заданий для школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии в 2023-2024 учебном году. В статье дается описание особенностей составления тестовых заданий различных форм, разработанных для профиля «Культура дома, дизайн и технологии», а также приводятся примеры тестовых заданий для разных возрастных групп.

Ключевые слова: предметная область «Технология», олимпиада по технологии, тестовые задания, решение технологических задач.

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF CASE TASKS FOR THE ALL-RUSSIAN OLYMPIAD FOR SCHOOLCHILDREN IN TECHNOLOGY (PROFILE "CULTURE AT HOME, DESIGN AND TECHNOLOGY")

Ershova Elena Stanislavovna, erschova.t2012@yandex.ru
associate professor of the department of professional and technological, Ph. D., associate professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article is devoted to considering the features of the development of test tasks for the school stage of the All-Russian Olympiad for Schoolchildren in Technology in the 2023-2024 academic year. The article describes the features of compiling test tasks of various forms, developed for the profile «Home Culture, Design and Technology», and also provides examples of test tasks for different age groups.

Keywords: subject area «Technology», technology Olympiad, test tasks, solving technological problems.

Тестовые задания для школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии в Московской области, разрабатываются предметно-методической комиссией с учетом методических рекомендаций Центральной предметно-методической комиссии Всероссийской олимпиады школьников (ЦПМК). При разработке заданий для школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии специалисты предметно-методической комиссии Московской области ставят перед собой задачу составить такие тестовые задания, которые будут иметь достаточное разнообразие и охват различных аспектов областей знаний предмета «Технология». Специалисты предметно-методической комиссии при разработке заданий для школьного этапа, ставят перед собой задачу проверить при помощи разработанных тестовых заданий теоретические знания, практические навыки и выявить творческий подход к решению технологических задач.

При разработке тестовых заданий для профиля «Культура дома, дизайн и технологии» разработчики заданий учитывают специфику этого профиля, включая вопросы о дизайне интерьера, конструировании, текстильном и художественном ремесле, а также использовании современных технологий в этих областях.

Задания, разработанные для школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии в Московской области, структурированы и последовательны, чтобы участники могли легко ориентироваться в них и понимать, какие знания и навыки требуются для их выполнения. В разработанных тестовых заданиях используются различные форматы, такие как выбор одного или нескольких правильных ответов, открытые вопросы, задачи на развитие творческого мышления и проектирование. При разработке тестовых заданий для школьного этапа разработчики заданий обязательно учитывают возрастные особенности участников олимпиады, для того чтобы они были доступны и интересны для школьников разных возрастов. Все разработанные для школьного этапа

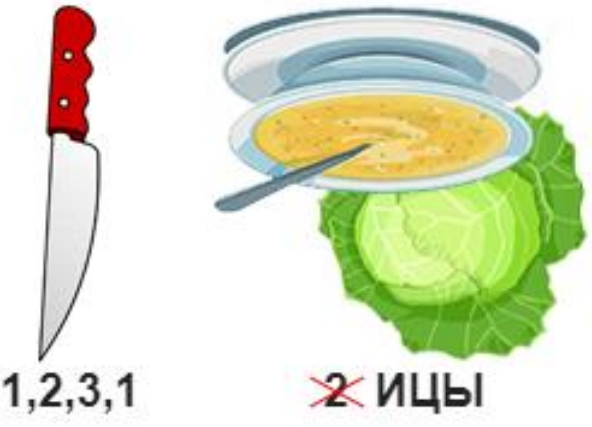
тестовые задания обязательно проверены на соответствие уровню сложности этого уровня олимпиады и обеспечивают объективную оценку знаний и навыков участников.

Рассмотрим принцип составления тестовых заданий для школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии в 2023-2024 учебном году на примере тестовых заданий профиля «Культура дома, дизайн и технологии». При составлении заданий разработчиками заданий уделялось внимание на развитие творческого мышления участников и их способности к инновационному подходу к решению задач. Так, например участникам были предложены задания ребусы, в которых были зашифрованы различные технологические понятия и термины. Рассмотрим конкретные тестовые задания-ребусы, предлагаемые для прохождения тестирования обучающихся на онлайн-платформе «Цифровое образование» во время проведения школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии в этом учебном году.

Варианты тестовых заданий-ребусов для учащихся 5 класса.

Разгадай ребус и определи, название инструмента, который часто используется в работе с бумагой:

(напиши правильный ответ)

Иллюстрация вопроса для 1 варианта	Иллюстрация вопроса для 2 варианта
	

Ответ: _____.

Ответ: ножницы.

Варианты тестовых заданий-ребусов для учащихся 6 класса.

Разгадай ребус и определи, технологический термин:

(напиши правильный ответ)

Иллюстрация вопроса для 1 варианта	Иллюстрация вопроса для 2 варианта
	

Ответ: _____.

Ответ: стежок.

Варианты тестовых заданий-ребусов для учащихся 7 класса.

Вопрос для первого варианта. *Угадай зашифрованный в ребусе название, обозначающее чертежный инструмент. Запиши правильное название:*

(напиши правильный ответ)

Иллюстрация вопроса для 1 варианта


Вопрос для второго варианта. *Этот чертежный инструмент, предназначен для черчения окружностей. Его название зашифровано в ребусе. Запиши правильное название:*

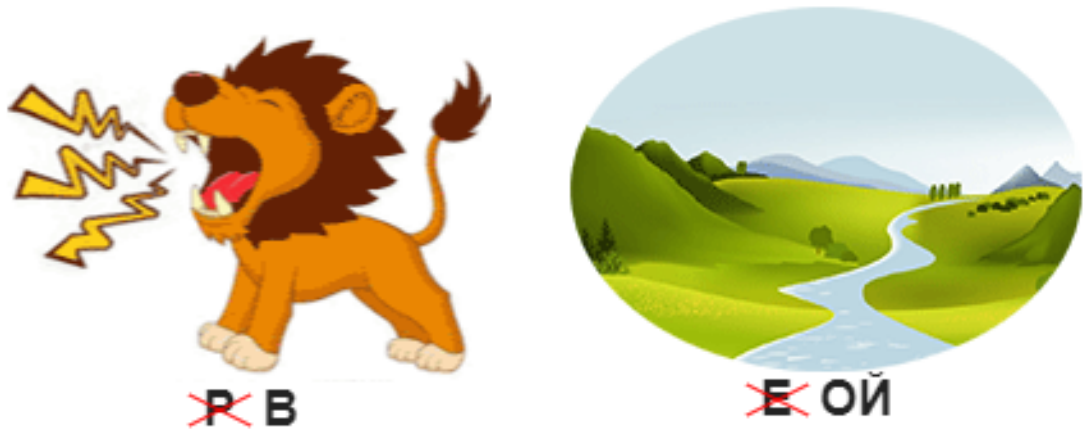
(напиши правильный ответ)

Иллюстрация вопроса для 2 варианта


Варианты тестовых заданий-ребусов для учащихся 8-9 класса.

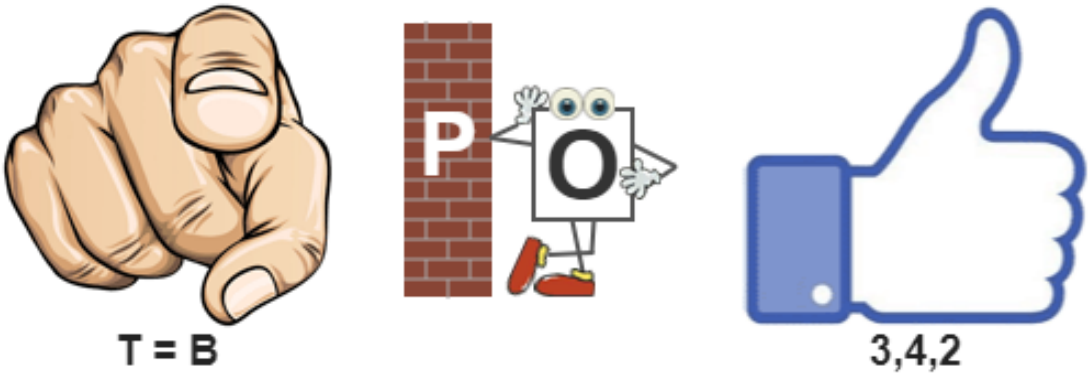
Вопрос для первого варианта. *Рассмотрите внимательно иллюстрацию ребуса, которая содержит название технологического изделия, используемого в швейном деле (используемого при раскрое изделия):*

(впишите верный ответ)

Иллюстрация вопроса для 1 варианта


Вопрос для второго варианта. *Рассмотрите внимательно иллюстрацию ребуса, которая содержит название технологического изделия, используемого в швейном деле (используемого при раскрое изделия):*

(впишите верный ответ)

Иллюстрация вопроса для 2 варианта


Ответ: _____

Ответ: выкройка.

При составлении заданий разработчиками заданий уделяется достаточное внимание реализации межпредметных связей с другими предметами, такими как математика, физика, химия, искусство и др., для того чтобы разработанные задания были комплексными и максимально полно отражали многообразие аспектов, изучаемых на учебном предмете, технология. Так, например участникам школьного этапа в этом учебном году были предложены задания, для решения которых необходимы были знания, формируемые в процессе реализации межпредметных связей при изучении предмета технология и других школьных предметов. Рассмотрим конкретные тестовые задания, на примере заданий для учащихся 10-11 классов, предлагаемые для прохождения тестирования.

1 вариант вопроса. Рассчитайте возврат суммы денег в банк, если вы взяли кредит в 6000 рублей на 9 месяцев под 13 % годовых:

(отметьте знаком + правильный ответ)

а) 8471;

б) 6332;

в) 7258;

г) 10550.

Ответ: б).

2 вариант вопроса. Рассчитайте возврат суммы денег в банк, если вы взяли кредит в 7000 рублей на 6 месяцев под 13 % годовых:

(отметьте знаком + правильный ответ)

а) 6332;

б) 10550;

в) 69450;

г) 7271.

Ответ: г).

1 вариант вопроса. Для построения диаграмм с помощью компьютера используют программу:

(отметьте знаком + правильный ответ)

а) Microsoft Paint;

б) AutoCAD;

в) Excel;

г) VLC Media Player.

Ответ: в).

2 вариант вопроса. Какую программу используют для проведения расчетов:

(отметьте знаком + правильный ответ)

а) Excel;

б) Paint.NET;

в) Write;

г) PicPick.

Ответ: а).

<u>1 вариант вопроса</u>. Как называется технический прием в изобразительном искусстве, который представлен на иллюстрации:

(отметьте знаком + правильный ответ)



а) декупаж;

б) кири-э;

в) ганутель;

г) коллаж.

Ответ: г).

<u>2 вариант вопроса</u>. Как называется техника, которая представлена на иллюстрации:

(отметьте знаком + правильный ответ)



а) коллаж;

б) декупаж;

в) киригами;

г) темари.

Ответ: а).

1 вариант вопроса. Семья Остапенко приобрела в магазине для личного пользования мультиварку, но на данный товар отсутствовала инструкция на русском языке. Какое право потребителя было нарушено в данном случае:

(отметьте знаком + правильный ответ)

а) право на безопасность;

б) на полную информацию о товаре;

в) на качественный товар;

г) на спрос на данный товар.

Ответ: б).

2 вариант вопроса. Николай Кузнецов приобрел в магазине для личного пользования микроволновую печь, но на данный товар отсутствовала инструкция на русском языке. Какое право потребителя было нарушено в данном случае:

(отметьте знаком + правильный ответ)

а) на приобретение качественного товара;

б) на возмещение вреда;

в) на полную информацию о товаре;

г) на недостатки товара.

Ответ: в).

Разработка тестовых заданий для школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии, несомненно, требует учета

актуальных тенденций и новшеств в области технологии, требует реализации возможностей использования различных ресурсов и ведет к необходимости учета различных уровней подготовки участников при разработке тестовых заданий. Кроме этого, необходим учет реализации межпредметных связей при изучении учебного предмета «Технология». Только новые интересные задания смогут отразить современные требования и возможности в предметной области «Технология» и позволят участникам продемонстрировать свои знания и навыки в полной мере во время прохождения школьного этапа и дальнейших этапов Всероссийской олимпиады школьников по технологии.

Литература

1. Ершова, Е. С. Из опыта подготовки к участию школьников Подмосковья в региональном и заключительном этапах предметной олимпиады по технологии / Е. С. Ершова, Ю. В. Мартыненко // 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. 57-63. – EDN KNHBBE.

2. 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 AHEBYP.

3. Ершова, Е. С. Особенности разработки олимпиадных заданий номинации «Культура дома, дизайн и технологии» для проведения школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по технологии в 2021-2022 учебном году / Е. С. Ершова // 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. 42-56. – EDN CCTXAK.

4. Ершова, Е. С. Практические задания по обработке швейного изделия Всероссийской олимпиады школьников по технологии, как средство оценки формирования практических умений (профиль «Культура дома, дизайн и технологии») / Е. С. Ершова // Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: организационно-методические основы моделирования педагогического исследования в профессиональном образовании : Материалы научно-практической конференции, Москва, 26 ноября 2022 года / Редколлегия: Л.Н. Анисимова (отв. Ред.), О.Н. Филиппова. Том Выпуск 12. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2023. – С. 18-31. – EDN ECSXUJ.

5. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

6. 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.

7. Конкурсные задания теоретического тура «Культура дома, дизайн и технологии» (специальная часть) / Е. А. Смирнова, О. В. Будникова, О. В. Шатунова, А. В. Сарже // Школа и производство. – 2021. – № 6. – С. 20-38.

8. 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.

9. 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.

10. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

11. Материалы Всероссийской олимпиады школьников по технологии [Электронный ресурс] // © ФГАОУ ВО РУДН 2014-2020 г. URL: http://vserosolymp.rudn.ru/ - 12. 03.2020.

12. Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады 2019/20 по 22 предметам [Электронный ресурс] // © Центр педагогического мастерства URL: http://vserosolymp.rudn.ru/mm/mpp/files/teh-sm-2020.pdf - 28.02.2020.

13. Хапаева, С. С. Цифровая образовательная среда: проблемы взаимодействия / С. С. Хапаева // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 781-789. – DOI 10.25559/SITITO.17.202103.781-789. – EDN AGFLWU.

14. Хапаева, С.С. Роль уроков технологии в формировании личности ребенка // Сборник научных статей Международной научно-практической интернет-конференции. Ответственные редакторы Л.Н. Анисимова, С.С. Хапаева. 2019. С. 123-125.

15. Хаулин, А.Н. Конкурсные задания XIX Всероссийской олимпиады школьников по технологии (техника и техническое творчество). Обработка материалов на станках с ЧПУ // Школа и производство. 2019. № 6. С. 47-49.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В ШКОЛЕ

Журавлев Алексей Георгиевич, aleksei-zhuravlew@yandex.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Анисимова Людмила Николаевна, anisimova@mgou.ru
профессор кафедры профессионального и технологического образования,
д.п.н., профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Аннотация: в современном мире, где технологии постоянно развиваются, формирование продуктивно-исследовательской деятельности учащихся в инженерно-технологической подготовке становится все более актуальным в школах. Эта деятельность способствует развитию творчества, логического мышления и проблемно-поисковых навыков учащихся, а также помогает им осознать роль инженеров в различных отраслях.

Ключевые слова: продуктивно-исследовательская деятельность, творчество, проект, инженерия, школа, технология, инженерно-технологическая подготовка

FORMATION OF PRODUCTIVE RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS IN ENGINEERING AND TECHNOLOGICAL TRAINING AT SCHOOL

Zhuravlev Alexey Georgievich, aleksei-zhuravlew@yandex.ru
student
State University of Education, Moscow

Anisimova Lyudmila Nikolaevna, anisimova@mgou.ru
professor of the department of professional and technological education, PhD, Professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: in the modern world, where technologies are constantly developing, the formation of productive and research activities of students in

engineering and technological training is becoming increasingly relevant in schools. This activity helps develop students' creativity, logical thinking and problem-solving skills, and helps them understand the role of engineers in various industries.

Keywords: productive research activities, creativity, project, engineering, school, technology, engineering and technological training

В современном мире, где технологии постоянно развиваются, формирование продуктивно-исследовательской деятельности учащихся в инженерно-технологической подготовке становится все более актуальным в школах. Эта деятельность способствует развитию творчества, логического мышления и проблемно-поисковых навыков учащихся, а также помогает им осознать роль инженеров в различных отраслях.

Продуктивно-исследовательская деятельность предполагает проведение научно-исследовательских работ, проектов и экспериментов, которые позволяют учащимся применить знания из различных областей на практике. В идеале, такая деятельность должна интегрироваться в учебный процесс, позволяя учащимся активно применять свои знания и навыки.

Одним из методов формирования продуктивно-исследовательской деятельности является использование проектной работы. Учащиеся могут разрабатывать и реализовывать собственные проекты, которые отражают их интересы и способности. Это может быть создание робота, разработка нового устройства или дизайна, исследование экологических проблем и т.д. Такие проекты помогают учащимся применять теоретические знания на практике, развивать творческое мышление и учиться работать в команде.

Важной составляющей продуктивно-исследовательской деятельности является работа с научными и техническими материалами. Учащиеся должны иметь доступ к современным средствам информации, литературе и интернет-ресурсам, чтобы ознакомиться с последними разработками и достижениями в своей области. Постоянное обновление и расширение информационной базы позволят учащимся быть в курсе новых технологий и методов исследований.

Важно отметить, что формирование продуктивно-исследовательской деятельности требует содействия родителей и учителей. Они должны поощрять и поддерживать учащихся в их исследованиях, предлагать ресурсы и руководство для выполнения проектов, а также фасилитировать сотрудничество между учащимися и их коллегами.

Как действующий педагог, под руководством своего научного руководителя, я провел педагогический эксперимент целью которого было повысить интерес к продуктивно-исследовательской деятельности учащихся. При помощи использования известных методик и создания проектов учащимися, были получены следующие результаты:

Таблица 1. Уровни сформированности продуктивно-исследовательской деятельности учащихся на этапе контрольного эксперимента

Компоненты, влияющие на уровень сформированности продуктивно-исследовательской деятельности	**Контрольная группа**			**Экспериментальная группа**		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
Мотивационно-ценностный	21%	50%	29%	33%	53%	14%
Когнитивно-содержательный	14%	29%	57%	33%	40%	27%
Процессуальный	21%	43%	36%	27%	33%	40%
Оценочный	7%	64%	29%	13%	67%	20%
Уровень сформированности продуктивно-исследовательской деятельности	**16%**	**46%**	**38%**	**27%**	**48%**	**25%**

Таблица 1 показывает, что уровень овладения учащимися продуктивно-исследовательской деятельности в экспериментальной и контрольной группах на контрольном и констатирующем этапе исследования имеют разное значение, что свидетельствует о повышении уровня овладения продуктивно - исследовательскими компетенциями в экспериментальной группе. Наиболее наглядно это продемонстрировано на рисунке 1:

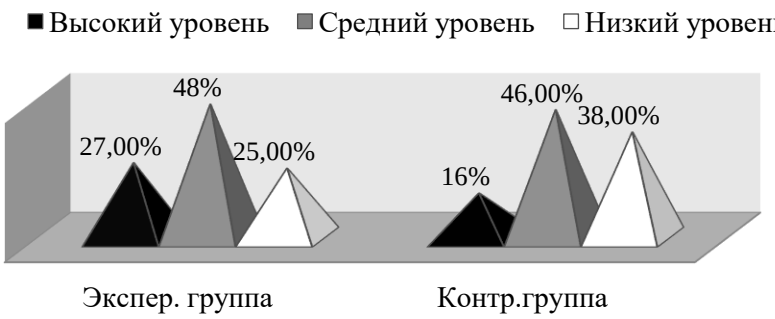


Рис. 1. Уровни овладения учащимися продуктивно-исследовательскими компетенциями на контрольном этапе эксперимента

Заключительно, формирование продуктивно-исследовательской деятельности учащихся в инженерно-технологической подготовке в школе является необходимым шагом для подготовки к современному миру. Это помогает учащимся развивать креативность и аналитическое мышление, а также знакомиться с новейшими достижениями в научных и технических областях. Поэтому, школы должны придавать этому аспекту обучения особое внимание и создавать условия для развития продуктивно-исследовательской деятельности учащихся.

Литература

1. Громов Б.Ф. Новые формы организации учебной деятельности учащихся. – Москва: Просвещение, 2014. – 180 с.

2. 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 AHEBYP.

3. Иванов А.Г. Формирование продуктивно-исследовательской деятельности учащихся: теория и практика. – Москва: Просвещение, 2005. – 240 с.

4. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. Кривцова О.Н. Формирование учебной деятельности учащихся в современной школе. – Москва: Дрофа, 2009. – 200 с.

9. Петров В.И. Основы педагогики: учебное пособие. – Москва: Издательство «Педагогика», 2010. – 320 с.

10. Сидорова Е.П. Психология обучения: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 280 с.

11. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕНТРОВ РАЗВИТИЯ «ТОЧКА РОСТА» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧЕНИКОВ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИИ

Исаев Василий Владимирович, 13vasya1997@gmail.com
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: актуальность данной статьи обусловлена необходимостью повышения познавательной мотивации учащихся на учебных занятиях по технологии. В современной среде все ребята очень быстро осваивают новые технологии. На базе центров развития «Точка Роста», где предоставлено все необходимое оборудование, развить интерес обучающихся к технологии стало проще. Ведь современное оборудование не только способствует развитию детей, так еще и добавляет интерес педагогам для изучения и преподавания дисциплин, связанных с центром развития.

Ключевые слова: центр развития «Точка Роста», современные технологии, развитие, обучение, технология, учебные занятие, образование.

ORGANIZATION OF DEVELOPMENT CENTERS “GROWTH POINT” TO INCREASE STUDENTS’ INTEREST IN LEARNING TECHNOLOGY

Isaev Vasily Vladimirovich, 13vasya1997@gmail.com
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the relevance of this article is due to the need to increase the cognitive motivation of students in technology classes. In the modern environment, all the guys learn new technologies very quickly. Based on the “Growth Point” development centers, where all the necessary equipment is provided, it has become easier to develop students’ interest in technology. After all, modern equipment not only contributes to the development of children, but also adds interest to teachers for studying and teaching disciplines related to the development center.

Keywords: development Center “Growth Point”, modern technologies, development, training, technology, training sessions, education.

Развитие технологий в мире, повлекло за собой и развитие современных навыков работы с оборудованием у педагогов. Данная статья посвящена инструментам образовательных центров «Точка Роста».

В рамках проекта Российской Федерации «Образование» стали открываться в сельских школах центры развития «Точка роста». Данные центры охватывают разные профили, такие как: технология, биология, роботехника, химия и информатика.

Рассмотрим данный центр развития со стороны предметной области технология. Для данной дисциплины предусмотрены разного рода инструменты, к примеру VR шлем, 3D принтер, беспилотный летательный аппарат по типу квадрокоптер, робототехнический набор «SmartUNO», робо-рука и множество других.

К сожалению, не все инструменты центров «Точка Роста» можно задействовать на уроках технологии, но большинство перечисленных выше использованы мной на занятиях. К примеру, на 3D принтере ребята реализуют свои творческие проекты для «Всероссийской олимпиады школьников» в направление «Техническое творчество». Ребятам очень нравится проектировать собственные работы и видеть, как их задумка из виртуальной переносится в реальную жизнь.

Следующий инструмент, который хочется рассмотреть это шлем виртуальной реальности. Его возможности безграничны, как и пространство внутри, при помощи различного программного обеспечения есть возможность детям продемонстрировать работу разного рода опасного инструмента, который в жизни нет возможности использовать по возрасту или по наличию такого оборудования в школе (см. рис. 1).



Рис.1. Занятия школьников с использованием шлема виртуальной реальности

А также хочется рассмотреть и робо-руку, и ее назначение. Это не только интересная игра, но и познавательный процесс изучения темы «робототехника» на примере реального готового проекта. Который умеет не только рисовать, а также брать в зажимы, переносить объекты и печатать как 3D принтер. Прекрасное оборудование с таким количество мульти-возможностей.

Естественно, роботехнический набор не оставляет равнодушным ни одного учащегося. Кратно возрастает интерес к изучению всего нового, особенно в сельской школе. Ребята с удовольствием вникают в работу разных датчиков и изучают физическую особенность данной технологии и радуются, когда у них получается собрать проект на основе их собственных задумок и мыслей!

Литература

1. Ершов, М. Г. Робототехника как объект изучения в курсе физики средней школы // Педагогическое образование в России. — 2015. — № 3. — С. 117–125.

2. 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 AHEBYP.

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

5. 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.

6. 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.

7. Хапаева, С.С. Роль уроков технологии в формировании личности ребёнка / В сборнике: Современное технологическое образование: проблемы и решения. Сборник научных статей Международной научно-практической интернет-конференции. Ответственные редакторы Л.Н. Анисимова, С.С. Хапаева. 2019. — С. 123-125.

8. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДА ПРОЕКТА

Клейкина Евгения Алексеевна, Trisch85@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье даны основные определения творчества и творческой деятельности. Метод проектов, который хорошо применяется на уроках технологии у учащихся 5-9 классов, значительно помогает повысить уровень творческой активности не только на уроках технологии, но и за рамками урока, что способствует развитию знаний, умений, навыков для решения физиологических, эмоциональных, интеллектуальных, социальных задач.

Ключевые слова: творческая деятельность, творческий проект, творческие способности, метод проекта, развитие и решения физиологических, эмоциональных, интеллектуальных, социальных задач.

DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE ABILITIES IN TECHNOLOGY LESSONS THROUGH THE PROJECT METHOD

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

Abstract: the article gives the basic concepts of creativity and creative activity. The project method, which is well used in technology lessons for students in grades 5-9, significantly helps to increase the level of creative activity not only in technology lessons, but also outside the lesson, which contributes to the development of knowledge, skills, abilities to solve physiological, emotional, intellectual, social tasks.

Keywords: creative activity, creative project, creative abilities, project method, development and solution of physiological, emotional, intellectual, social problems.

Не только сегодня, но и во все времена, одной из важнейшей педагогических задач, которые помогают обучающимся овладевать знаниями, умениями и навыками, является внедрение в образовательный процесс таких методов и приемов, которые помогут развивать творческие способности. Эти возможности хорошо открываются на уроках технологии.

Творчество — процесс деятельности, в результате которого создаются качественно новые объекты, духовные ценности или итог создания объективно нового. Основной критерий, отличающий творчество от изготовления (производства), — уникальность его результата.

Творческая деятельность – то, что отличает человеческий труд от механической работы машин. Творческие способности позволяют сформировать у обучающихся разряд свойств, которые в окончательном результате значительно отразятся на характере воспитанника. Практика убеждает, что для формирования внутреннего мира учеников нужно избирать приемы и способы побуждения к функциональной творческой деятельности, раскрывающие пред ними соблазнительную перспективу преодоления проблем, становления критического мышления.

Различные творческие занятия на уроках технологии не только развивают фантазию, но и дают обучающимся возможность приобрести множество практических навыков. Пришить себе пуговицу, приготовить завтрак, сделать своими руками подарки родным и друзьям — все это, несомненно, обязательно пригодится в жизни школьнику.

Несомненно, умение выполнить что-нибудь самому или научиться применять свои навыки в повседневной жизни, позволяет ученикам чувствовать себя увереннее, избавляет от ощущения беспомощности в окружающем его мире взрослых.

Хочется отметить тот факт, что на сегодняшний день, вовлечение большей части класса в творческую деятельность наблюдается крайне редко, поэтому они не способны самостоятельно решать сложные жизненные задачи. В итоге, такие дети становятся только объектами процесса познания

окружающего мира. А ведь учащийся становится субъектом своей учебной деятельности только тогда, когда он осознает подлинные цели учения и целенаправленно выполняет учебную работу ради осуществления целей, принимаемых как личностно значимые.

В рабочей программе по предмету Технология 5-9 классы предусмотрено выполнение школьниками творческих или проектных работ. При организации творческой или проектной деятельности учащихся очень важно акцентировать их внимание на потребительском назначении продукта труда или того изделия, которое они выдвигают в качестве творческой идеи.

Творческий проект на уроках технологии – это учебно-трудовое задание, в результате которого создается продукт (объект труда), обладающий субъективной, а иногда и объективной новизной. В соответствии с требованием социального и научно – технического прогресса, творческие проекты по изготовлению изделий, которые пользуются спросом, требуют знаний и умений в сфере предпринимательской деятельности. Данный факт меняет не только содержание, но и методы обучения, которые проявляются у обучающихся качества личности, позволяющие адаптироваться к новым социально-экономическим условиям.

Как правило, учебные проекты содержат в себе проблему, требующую решения, а значит, формулируют одну или несколько задач. Сформулированные задачи должны стимулировать на повышение мотивации к проектной деятельности. Используя данный метод обучения посредством проекта, дети постигают всю технологию решения задач – от постановки вопроса до получения конечного результата.

Данный метод формирует у подростков основы научно-технической грамотности, культуры труда, творческого подхода к решению постановленных задач, изучение разных методик позволяют нестандартно приходить к определенным решениям и методам реализации творческого проекта. Благодаря методу проектов, у учащихся значительно повышается творческая активность не только на уроках технологии, но и за рамками урока,

что способствует развитию знаний, умений, навыков для решения физиологических, эмоциональных, интеллектуальных, социальных задач.

Литература

1. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

2. 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.

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. 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. Мелёхина С.И. Обучение учащихся 8-9-х классов проектной деятельности на уроках технологии: Метод. Пособие. — Киров: Изд-во Кировского областного ИУУ, 2012. — 290 с.

6. Одинцова, О. В. Развитие творческих способностей школьников на уроках технологии посредством метода проектов / О. В. Одинцова // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования: Сборник научных статей международной конференции, Барнаул, 20–24 октября 2015 года / Алтайский государственный университет. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2015. – С. 1999-2001. – EDN UVPSBT.

7. Одинцова, О. В. Развитие творческих способностей школьников на уроках технологии посредством метода проектов / О. В. Одинцова // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования: Сборник научных статей международной конференции, Барнаул, 20–24 октября 2015 года / Алтайский государственный университет. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2015. – С. 1999-2001. – EDN UVPSBT.

8. Сажина, Н. М. Организация проектной деятельности школьников (на примере разработки творческих проектов с использованием элементов традиций народной культуры) / Н. М. Сажина, Т. В. Юрченко, М. А. Слюсарева // Культура и время перемен. – 2021. – № 2(33). – EDN YVSIII.

9. 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.

10. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW

11. Широкова С.Ю. Теория и методика обучения технологии: Текст лекций для студентов, обучающихся по специальности 050502.65 “Технология и предпринимательство”. — Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2013. — 82 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ

Евсюкова Анджелина Денисовна, andgelina-7@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Кютт Ксения Александровна, ksusha.cyutt@yandex.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Федосова Ульяна Сергеевна, fedosovaulya@mail.ru студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Научный руководитель:
Ершова Елена Станиславовна, erschova.t2012@yandex.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются межпредметные связи предмета «Технология» и приводятся аргументы, подтверждающие важную роль данной дисциплины в повышении практической и научно-теоретической подготовки учащихся.

Ключевые слова: межпредметные связи, метапредметность, технология, учебно-воспитательный процесс, основное общее образование, общеобразовательные предметы.

IMPLEMENTATION OF INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS IN TECHNOLOGY LESSONS

Evsyukova Angelina Denisovna, andgelina-7@mail.ru
student
State University of Education, Moscow

Kutt Ksenia Alexandrovna, ksusha.cyutt@yandex.ru
student
State University of Education, Moscow

Fedosova Ulyana Sergeevna, fedosovaulya@mail.ru
student
State University of Education, Moscow

Scientific director:
Ershova Elena Stanislavovna, erschova.t2012@yandex.ru
associate professor of the department of professional and technological, Ph. D.,
associate professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article examines the interdisciplinary connections of the subject "Technology" and provides arguments confirming the important role of this discipline in improving the practical and scientific-theoretical training of students.

Keywords: interdisciplinary connections, meta-subject, technology, educational process, basic general education, general education subjects.

Анализ ФГОС выявил, что важнейшая задача образования заключена в формировании у обучающихся чёткого понимания окружающего мира. Достижение этой цели становится возможным благодаря школьному предмету «технология», включающей множественные межпредметные связи, представляющие собой связи между основами наук учебных предметов, а именно, между структурными элементами содержания, выраженными в понятиях, научных фактах, законах и теориях. Так, технология позволяет использовать на уроках задания, включающие материалы нескольких учебных дисциплин.

Рассмотрим межпредметную связь дисциплины «Технология» с предметом «Физика». На уроках технологии учащиеся знакомятся с работой различных устройств, основанных на физических принципах. Изучение таких приборов, как индуктор, редуктор, электродвигатель, позволяет наглядно продемонстрировать действие физических законов, изученных на уроках физики. Стоит заметить, что работа на кухне заодно знакомит обучающихся с различной техникой, например, принципом работы и эксплуатации микроволновой печи.

В рамках проектной деятельности на уроках технологии обучающиеся могут исследовать историю создания и применения различных изделий.

Например, при изучении темы "Изготовление разделочной доски" можно рассмотреть историю развития столярного дела, различные материалы и технологии, использовавшиеся в прошлом. Помимо этого, педагогам рекомендуется использовать собственные знания из области истории при проведении уроков технологии: освещать исторические события и делиться интересными фактами с детьми. Например, тема урока «Производство и труд как его основа. Современные средства труда» прекрасно подходит для рассказа о том, какие средства труда использовали наши предки.

Обсуждение области экономики и финансовой грамотности также нашло отражение в уроках технологии. Так, дети приобретают навыки применения элементов прикладной экономики в том случае, когда им нужно чётко объяснить выбор производимой продукции: в этой ситуации им необходимо исследовать спрос потенциальных потребителей товара либо услуги и предложения на изучаемом рынке. Кроме этого, на уроках технологии обучающиеся разрабатывают бизнес-планы, подсчитывают издержки, прибыль и себестоимость. Таким образом, в дисциплину «Технология» входит полноценный раздел «Социально-экономические технологии», в рамках которого изучаются следующие темы: «Особенности предпринимательской деятельности», «Рынок и маркетинг» и «Технологии менеджмента».

В заключении, изучение технологии взаимосвязано с большим количеством образовательных линий: история, экономика, предпринимательская деятельность, черчение, основы дизайна, современные технологии производства, работа с хранением, передачей и использованием разного рода информации, а также творческая и проектно-технологическая деятельность.

Изучение технологии в школе способствует формированию у обучающихся целостной картины мира, развитию межпредметных связей, а также практических навыков, необходимых в современном мире. Благодаря межпредметной интеграции учащиеся не только усваивают теоретические

знания, но и учатся применять их на практике, решая задачи из различных областей.

Литература

1. Конёк, Н.Н. Педагогические условия использования межпредметных связей в процессе подготовки будущего учителя технологий [Текст] / Н.Н. Конёк. // - Новосибирск: Наука и современность. 2013. - № 26-1. - С. 34-37. (Дата обращения: 25.11.2022).

2. Рабочая программа по предмету «Технология»: [Электронный ресурс]. URL: https://sh4-ros.edu.yar.ru/docs/annotatsii_rab_progr/tehnol.pdf (Дата обращения: 29.11.2022).

3. Реализация межпредметных связей как одно из направлений повышения качества образования: [Электронный ресурс]. URL: https://urok.1sept.ru/articles/527712 (Дата обращения: 27.11.2022).

ТЕСТОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ В ВУЗАХ. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

Копий Георгий Сергеевич, kopiygeorgiy@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва,
учитель
МБОУ Одинцовская лингвистическая гимназия, г.Одинцово

Аннотация: тестирование является весьма неоднозначным методом оценивания знаний студентов. Очень долго можно дискутировать о целесообразности данного способа. До сих пор не утихают споры о его актуальности, приводятся многочисленные аргументы «за» и «против».

Ключевые слова: тестирование, анкетирование, компетентностный подход, тестирование, студент, ВУЗ, формы контроля. виды и формы контроля, методы и формы контроля, формы контроля обученности, тестовые формы контроля.

TEST EVALUATION SYSTEM IN UNIVERSITIES. POSITIVE AND NEGATIVE SIDES

Kopiy Georgiy Sergeevich, kopiygorgiy@mail.ru
student
State University of Education, Moscow,
teacher
Municipal budgetary educational institution Odintsovo Linguistic Gymnasium, Odintsovo

Abstract: testing is a very ambiguous method of assessing students' knowledge. For a very long time, you can discuss the expediency of this method. There are still disputes about its relevance, numerous arguments for and against it are given.

Keywords: testing, questionnaire, competence approach, testing, student, university, forms of control, types and forms of control, methods and forms of control, forms of training control, test forms of control.

Массу споров и дискуссий вызывает тема использования метода тестирования в целях получения оценки знаний учащихся и отношение к

данному способу является далеко не однозначным. У этого метода оценки знаний при помощи тестовых заданий существуют как сторонники, так и противники, которые приводят большое количество убедительных аргументов в доказательство правильности своей позиции. Для решения подобных споров необходимо, во-первых, проанализировать само понятие «Тестирование», чтобы чётко понимать, о чём идёт разговор. Во-вторых, требуется сопоставить хотя бы основные преимущества и недостатки такого неоднозначного метода оценивания знаний, найти так называемую «золотую середину» и определить ту область, где использование тестирования будет наиболее актуально.

Итак, понятие «Тестирование» можно встретить как в двух трактовках. В наиболее общем смысле допускается представить его совокупностью процедурных этапов планирования, составления и апробации заданий и обработки их результатов. В более узконаправленном смысле мы видим данный процесс как использование и организацию тестовых заданий. Процедуру тестирования можно выполнять с применением устройств ИКТ, либо раздачей студентам печатного материала.

Что интересно, сам метод тестирования не может полноценно заменить собой общепринятых методов контроля, вместо этого он может послужить отличным дополнением к каждому из них.

Итак, теперь, когда мы определили для себя понятие и возможность применения тестирования, нам необходимо разобраться, какие же стороны данного метода можно с уверенностью отнести к достоинствам, а какие – к недостаткам. Ярко выраженными положительными сторонам мы с уверенностью можем назвать:

- Объективность оценки знаний, так как все участники тестирования при прохождении данного испытания помещены в абсолютно одинаковые условия. Это относится и к процедуре проверки полученных результатов, так как критерии оценивания являются одинаковыми для каждого участника. Кроме того, в большинстве случаев ответы, данные студентами, проверяются в обезличенном виде. Зачастую обработка результатов

проводится при помощи устройств ИКТ или искусственным интеллектом. Эти и ряд других факторов исключают субъективизм оценивания;

- Высокая скорость прохождения, проверки полученных данных и выставления оценки. Этот фактор превращает метод тестирования по истине незаменимый инструмент для наглядного отображения качества и количества полученных студентами знаний, что очень удобно для проведения различного рода мониторингов. Эффективность применения этого метода повышается в разы при прохождении студентами компьютерного тестирования.
- Упорядочение и стандартизация итоговых заданий и процесса прохождения студентами тестирования. Данные факторы дают возможность давать быструю и безошибочную оценку уровня знаний любого предмета среди групп студентов. Актуальность применения тестирования, как и в предыдущем пункте, повышается при проведении интернет-тестирования с возможностью сравнения знаний студентов разных ВУЗов;
- Ускорение принятия правильных решений на уровне управления, например выбор типов образовательных методов и технологий, а также составление соответствующих требуемому уровню учебных программ.
- В отличие от традиционного экзамена, тестирование помогает проверить все знания студента по изучаемому предмету. Обусловлен данный фактор тем, что на экзамене студент отвечает по тому билету, который он вытянул, а значит, это не всегда является объективной оценкой. В процессе тестирования данный фактор полностью исключён
- Тестирование предполагает наиболее более полной и чёткой оценки знаний. Причиной тому служит куда большее количество градаций оценивания теста по сравнению с обычной шкалой для оценки полученных знаний;
- С финансовой точки зрения организация тестирования выходит намного дешевле экзамена, так как проведение экзамена предполагает куда большие затраты. Сразу стоит уточнить, что в данном пункте не были учтены расходы, направленные на разработку заданий, для теста.

К сожалению, при всех перечисленных выше положительных особенностях, у описываемого в данной статье метода есть и ряд существенных недостатков, некоторые из них могут при определённых обстоятельствах нивелировать часть положительных сторон. Например, к «минусам» данного метода можно отнести следующие факторы:

- Если не менять тестовые задания, то из раза в раз правильные ответы на них узнаёт всё большее количество людей, и как следствие, эффективность оценки реальных знаний сводится к минимуму. Чтобы этого избежать, тестовые задания необходимо регулярно изменять. Но разработка тестовых заданий – это в достаточной трудоемкий и не быстрый процесс. Если использовать метод тестирования при помощи ИКТ, необходимо создать базу заданий, из которой компьютер случайным образом создаёт новые задания и меняет местами варианты ответов.;
- Хоть тестирование и требует от студента знаний по всему изученному предмету, но зачастую для успешной сдачи теста необходимо наличие достаточно поверхностного уровня знакомства с материалом;
- К сожалению, ни одно тестовое задание не может исключить такой фактор, как случайность, непроизвольная ошибка. Например, при выполнении тестового задания студент выбрал ответ «А» (верный), но по ошибке в бланке ответов указал ответ «Б» (неверный) и в итоге получил оценку, не соответствующую его уровню знаний. Примером обратной ситуации может послужить обычное угадывание ответа. Всё это существенно искажает истинный показатель знаний;
- Как бы профессионально ни были составлены тестовые задания, они не позволят студенту применить нестандартный ход мысли. Иными словами, недостаток заключается в том, что при помощи тестов нельзя дать возможность проявить умение думать в полном объёме, для сдачи теста требуется шаблонное мышление.

Про эффективность тестовой системы, про степень её важности, и в целом степени необходимости её применения спорят в вузах на всех уровнях.

Судя по накалу дискуссий на эту тему, разговор предстоит долгий. С уверенностью можно заявить только то, что тестирование не сможет стать всеобъемлющим инструментом контроля знаний. Студентам необходимо развитие коммуникативных способностей, и просто знать необходимый ответ недостаточно. Полноту знаний можно оценить только при наличии верного ответа и чёткого обоснования, почему именно он выбран из остальных. Эти навыки приходят исключительно путём взаимодействия между экзаменуемым и экзаменатором путём дискуссии либо другого вида решения вопросов. А тестирование будет продолжать быть хорошим помощником оценки знаний вместе с иными формами контроля знаний учащихся.

Литература

1. Андреева, И. Н. Тестирование как вид контроля качества обучения студентов / И. Н. Андреева, П. С. Мухин // Социально-экономические, гуманитарные науки и педагогика: вопросы теории и практики : Межвузовский сборник статей. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – С. 47-53. – EDN YTQCII.

2. Варгунин, В. И. Проблемы обучения студентов в виде тестирования / В. И. Варгунин, С. В. Копейкин, А. Н. Носов // Наука и культура России. – 2014. – Т. 1. – С. 318-319. – EDN SXWGPP.

3. Витлугин, Б. А. Виды тестирования и методы трактовки его результатов / Б. А. Витлугин // Теория и практика современной науки. – 2022. – № 6(84). – С. 83-86. – EDN SDCCGD.

4. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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

9. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ 5-9 КЛАССОВ: «КАРВИНГ»

Корсакова Мария Павловна, lisic4kina13@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: данная статья посвящена программе дополнительного образования «Карвинг», предназначенной для учащихся 5-9 классов. Программа разработана с целью развития творческих способностей учащихся через изучение искусства резьбы по овощам и фруктам. В статье представлен учебно-методический план на год, обзор основных принципов и целей программы, а также описаны методы, используемые в процессе обучения.

Ключевые слова: карвинг, резьба по овощам и фруктам, художественная нарезка овощей, обучение.

ADDITIONAL EDUCATION PROGRAM FOR GRADES 5-9: "CARVING"

Korsakova Maria Pavlovna, lisic4kina13@mail.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: this article is devoted to the program of additional education "Carving", designed for students in grades 5-9. The program is designed to develop the creative abilities of students through the study of the art of carving vegetables and fruits. The article presents an educational and methodological plan for the year, an overview of the basic principles and objectives of the program, and describes the methods used in the learning process.

Keywords: carving, carving vegetables and fruits, artistic slicing of vegetables, training.

Актуальность: карвинг в кулинарии – это фигурная резка овощей и фруктов, которая сейчас широко используется поварами. Красиво оформленное блюдо – важнейший элемент современного ежедневного и праздничного стола. Домашний карвинг на своей кухне вместе с детьми

способствует сплочению семьи и развитию у детей многих необходимых творческих и трудовых навыков.

Карвинг требует терпения, внимательности и уважения к натуральному продукту. В кулинарном деле методом карвинга изготавливают украшения для блюд, создавая из овощей и фруктов настоящие произведения искусства. Совершенство в карвинге достигается только практикой. Искусством карвинга может овладеть любой желающий[6].

Современная тенденция в деятельности учреждений образования – совершенствование внеурочной деятельности (дополнительного образования). Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Она понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учеников в содержательном досуге, их участие в самоуправлении и общественно полезной деятельности[7].

Цель: Развитие творческого воображения, приобретение трудовых умений и навыков, искусства оформления блюд, декорирования овощей и фруктов.

Основными задачами программы являются знакомство с основами карвинга, навыки самообслуживания, воспитание творческого подхода в своей работе и самостоятельности, умение заменить один вид продуктов другими в соответствии с качеством и вкусом, умение красиво сервировать стол, а также формирование потребности в рациональном питании и здоровом образе жизни.

[6] Пасечко, Л.А. Карвинг в России: моделирование и системный анализ технологических процессов. [Текст] / Т.А. Стужная, А.И. Ремнев, Е.Г. Шошина, Ремнева Л.А. / Актуальные вопросы современной науки: материалы международной научно-практической конференции, – Курский институт кооперации (филиал) БУКЭП.- Курск, 2014.- С.103-114.

[7] Караваева, Т. Н. Внеурочная деятельность учащихся на примере кружка "Карвинг" / Т. Н. Караваева // Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: теоретико-методологические основы педагогического исследования в профессиональном образовании, современные подходы к обучению : Сборник научных статей / Редколлегия: С.А. Кленикова (отв. ред.), Л.Н. Анисимова. Том Выпуск 7. – Москва : Московский государственный областной университет, 2017. – С. 77-80. – EDN ZADBGJ.

Данная программа рассчитана на детей среднего школьного возраста (12 – 15 лет). Занятия могут проходить либо 2 раза в неделю по 1 часу, либо же 1 раз в неделю по 2 часа, как в индивидуальном формате, так и в разновозрастных группах численностью до 20 человек.

Работа с детьми может состоять из рассказа-показа, практической деятельности, проблемной ситуации, просмотра работ и обсуждения.

Планируемые результаты после освоения программы: интерес к карвингу, освоение техники карвинга, умение экономно вести домашнее хозяйство, бережно относиться к продуктам питания, способность различать виды и техники карвинга, доводить начатое до конца, воплощать идею в реальность, видеть конечный результат, концентрировать внимание, развитие мелкой моторики. Знание правил техники безопасности при работе с инструментами для карвинга.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-методический план

№ п/п	*Наименование раздела*	*Теория*	*Практика*	*Всего часов*	*Формы контроля*
1.	Вводное занятие.	2	0	2	
2.	Выбор овощей и фруктов в зависимости от праздника, сезона, вкусовых предпочтений.	4	12	16	Викторина
3.	Изготовление изделий из овощей и фруктов.	6	40	46	Изготовление подарка
4.	Готовимся к праздникам. «Детский праздник» «8 марта» Красивый стол за 5 минут.	1	3	4	Конкурс
5.	Декорирование блюд. Рецепты.	1	5	6	Конкурс
6.	Итоговое занятие. Выставка работ, награждение.	1	1	2	Выставка работ
	ИТОГО:	**15**	**61**	**76**	

Вводное занятие: необходимо освоить правила безопасности труда и санитарии, ознакомиться с инструментами и приспособлениями для вырезания.

Выбор овощей и фруктов в зависимости от праздника, сезона, вкусовых предпочтений: использование плодов и овощей для различных украшений, подготовка продуктов к работе [8], правила подготовки плодов и овощей для работы, канапе: способы их изготовления, знакомство детей с техниками вырезания овощей и фруктов, сервировка салфеток на праздничный стол.

Изготовление изделий из овощей и фруктов: вырезание простых фигур и создание композиций, приспособления для первичной обработки овощей и фруктов, способы нарезки, технологическая последовательность.

Простые композиции: из перца, помидора, моркови, лука, огурца, редьки, яблока и тыквы.

Сложные композиции с применением тепловой обработки: освоение приемов вырезания сложных фигур с последующей тепловой обработкой.

Готовимся к праздникам. «Детский праздник», «8 марта». Красивый стол за 5 минут: проявление кулинарной фантазии, рецепты легких, но очень привлекательных блюд, выбор посуды, блюда к праздникам, составление букета из овощей.

Декорирование блюд. Рецепты: конкурс на лучший рецепт, фигурная нарезка, искусство украшения блюд разных народов мира.

Итоговое занятие. Выставка работ, награждение: подведение итогов работы кружка за год, оформление итоговой выставки и отбор лучших работ, приглашение родителей.

Карвинг дает возможность делать простые и сложные украшения из моркови, капусты, редьки, свеклы, лука, яблок, груш. Хорошие результаты даёт тренировка – чем выше интенсивность, тем лучше усваиваются

[8] Болотова, О. Н. Карвинг. Правила выбора и подготовки сырья для карвинга / О. Н. Болотова // Научные достижения и открытия в системе профессионального образования: методические и организационные аспекты : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чистополь, 26 мая 2017 года. – Чистополь: Издательство "Познание", 2017. – С. 8-10. – EDN YQMNXL.

первоначальные навыки и умения, и тем они дольше сохраняются в памяти. На занятиях по карвингу ребята приобретают не только умения и навыки резьбы овощей и фруктов, но и у них развивается и художественный вкус, творчество, самобытность[9].

Освоив основные приемы карвинга, каждый может проявить собственную индивидуальность в оформлении композиций для разных праздников.

Сегодня искусство карвинга очень популярно и доступно каждому. Главное – желание, творческий подход к делу и правильно подобранный инструмент. Это искусство в наши дни притягивает и любителей, и профессионалов.

Литература

1. Болотова, О. Н. Карвинг. Правила выбора и подготовки сырья для карвинга / О. Н. Болотова // Научные достижения и открытия в системе профессионального образования: методические и организационные аспекты : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чистополь, 26 мая 2017 года. – Чистополь: Издательство «Познание», 2017. – С. 8-10. – EDN YQMNXL.

2. Караваева, Т. Н. Внеурочная деятельность учащихся на примере кружка «Карвинг» / Т. Н. Караваева // Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: теоретико-методологические основы педагогического исследования в профессиональном образовании, современные подходы к обучению : Сборник научных статей / Редколлегия: С.А. Кленикова (отв. Ред.), Л.Н. Анисимова. Том Выпуск 7. – Москва : Московский государственный областной университет, 2017. – С. 77-80. – EDN ZADBGJ.

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество

[9] Усова Ю. Как украсить блюда. – М: Изд-во Эксмо. 2003- 120 с.

(теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

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. 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.

7. Пасечко, Л.А. Карвинг в России: моделирование и системный анализ технологических процессов. [Текст] / Т.А. Стужная, А.И. Ремнев, Е.Г. Шошина, Ремнева Л.А. / Актуальные вопросы современной науки: материалы международной научно-практической конференции, – Курский институт кооперации (филиал) БУКЭП.- Курск, 2014.- С.103-114.

8. 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

9. Усова Ю. Как украсить блюда. – М: Изд-во Эксмо. 2003- 120 с.

10. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н.

Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW

РЕАЛЬНОСТЬ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Костина Татьяна Александровна, kostina7221@yandex.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва,
МБОУ ЦО «Богородский», г. Ногинск

Аннотация: STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) образование — это модель, объединяющая естественные науки и инженерные предметы в единую систему. Реальное положение STEM-идеи в российском образовании. Каковы преимущества реализации STEM-подхода в образовательном процессе.

Ключевые слова: STEM-направление, STEM-подход, STEM-образование, проектная деятельность, успешные практики, соревновательное движение, преемственность.

THE REALITY OF STEM EDUCATION IN RUSSIA

Kostina Tatyana Alexandrovna, kostina7221@yandex.ru
student
State University of Education, Moscow,
Municipal budgetary educational institution "Bogorodsky Education Center",
Noginsk

Abstract: STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) education is a model that combines natural sciences and engineering subjects into a single system. The real situation of STEM ideas in Russian education. What are the advantages of implementing a STEM approach in the educational process.

Keywords: STEM-direction, STEM-approach, STEM-education, project activity, successful practices, competitive movement, continuity.

Как современный человек ищет ответ на только что возникший вопрос или информацию, срочно ему необходимую?.. Правильно, берет в руки

смартфон и набирает в поисковой строке интернет-браузера свой запрос и при точном вводе искомого понятия получает ответ за несколько секунд.

А помните, как это было лет 20-30 назад? Нас в школе учили обращаться к энциклопедиям, словарям, справочникам – часто толстым печатным томам. Насколько такой вид учебной деятельности приемлем и применим в наше быстронесущееся время? Ответ очевиден: современное, пока еще сильно традиционное, образование не отвечает запросам времени. И пусть разнообразные ИКТ, разработанные в помощь учителю и учащимся, частично изменили формат привычного урока, насытили его информационно, ускорили процесс закрепления и контроля знаний. Мы все равно понимаем, что базовые научные знания учащихся оторваны от реальной жизни. Дети не видят практического им применения и, как следствие, теряют интерес к учебе. Джон Дьюи – американский Макаренко – в свое время (начало XX столетия) писал: «Если мы будем сегодня учить детей так же, как и вчера, то мы украдём их завтрашний день». Актуально, не правда ли?

Успешным решением для движения современного образования вперед может стать курс на STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Цель STEM как образовательного направления - сломать стену между традиционным аудиторным образованием и реальным запросом времени на решение практических задач, применимое в повседневной жизни, выстраиванием понятных детям связей между учебными дисциплинами. Вовлекаясь в грамотно организованную проектную деятельность, учащийся получает шанс выдвигать гипотезы, использовать разностороннюю информацию, искать и проверять факты, фиксировать и анализировать результаты исследования или эксперимента, основываясь на своем личном опыте и опыте других исследователей. Междисциплинарная связь помогает учащимся смотреть на мир глобально, замечать закономерности в разных сферах жизни и применять их на практике.

Имея опыт работы в STEM-направлении на дошкольной ступени образования, могу сказать, что в Москве и Московской области налажена

качественная и системная методическая работа в дошкольном STEM-образовании, но прослойки между дошкольным звеном и старшим звеном образования вообще нет или представлена слабо. В системах начального и общего образования STEM-направление имеет весьма слабый контур развития, причем, чем выше ступень образования, тем слабее STEM-подход[10].

Успешные практики реализации образовательной STEM-идеи в России в основном можно отследить в масштабном всероссийском соревновательном движении по робототехнике, 3D-моделированию, прототипированию, искусственному интеллекту и другим IT-сферам, развивающимся на ступени дополнительного образования. Здесь STEM-подход – проектная деятельность, заданная тематикой соревновательного сезона, - реально позволяет обучающимся познавать обозначенную часть окружающего мира цельно, всесторонне; углубляться в смысл происходящих в ней явлений, физических и химических процессов, находить и воспринимать их взаимосвязь, интегрировать решения; приобретать будущие профессиональные компетенции и «мягкие» навыки.

Сегодня стоит задача – вывести STEAM-образование из среды дополнительного образования в общедоступную общеобразовательную среду, обеспечивая преемственность на всех ступенях образования. Интеграция современных педагогических технологий и инновационных методов в образовательный процесс, использование STEM-подхода в подготовке профессиональных кадров для школ позволит достигнуть прорывной трансформации образования в целом.

Литература

1. Корецкий, М. Г. Развитие STEM-подхода в России и мире / М. Г. Корецкий, Л. Р. Тукаева // Гуманитарные и социальные науки. – 2022. – Т. 93, № 4. – С. 148-153. – DOI 10.18522/2070-1403-2022-93-4-148-153.

[10] Корецкий, М. Г. Развитие STEM-подхода в России и мире / М. Г. Корецкий, Л. Р. Тукаева // Гуманитарные и социальные науки. – 2022. – Т. 93, № 4. – С. 148-153. – DOI 10.18522/2070-1403-2022-93-4-148-153

2. Муравьева, С. А. STEM-образование как вид проектной и исследовательской деятельности / С. А. Муравьева // Педагогическое искусство. – 2022. – № 1. – С. 37-42.

3. Что такое STEM образование, и почему компании ценят таких специалистов / © АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ», 1995–2023 – URL: https://trends.rbc.ru/trends/education/5f6399a69a79471ec02bfe4f (дата обращения 23.10.2023)

СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ В ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Кутеров Тимур Алиевич, t.kuterov@yandex.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Научный руководитель:
Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru
профессор кафедры профессионального и технологического образования,
доктор педагогических наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье рассматривается формирование понимания основных аспектов проектно-конструкторской деятельности школьников на уроках технологии, в частности, использование судостроительных проектов в творческой деятельности школьников для реализации творческой мысли школьников во время уроков технологии.

Ключевые слова: техническое конструирование, учителя технологии, технологическое образование, робототехника, подготовка педагогов, техническое мышление, конструирование по модели.

SHIPBUILDING PROJECTS IN STUDENT'S CREATIVE ACTIVITY

Kuterov Timur Alievich, t.kuterov@yandex.ru
student
State University of Education, Moscow

Scientific director:
Lavrov Nikolai Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru
professor of the department of professional and technological education, doctor of pedagogical sciences, professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article examines the formation of an understanding of the main aspects of the design activities of schoolchildren in technology lessons, in particular, the use of shipbuilding projects in the creative activities of schoolchildren to implement the creative thoughts of schoolchildren during technology lessons.

Keywords: technical design, technology teachers, technological education, robotics, teacher training, technical thinking, model design.

Техническое конструирование судостроительных проектов как вид творческой деятельности характеризуется целенаправленным поиском внешнего вида изделий, формы деталей и технологии их изготовления, применяемых материалов, а также компоновочных и кинематических схем, варианты соединения деталей и их взаиморасположения. Всё это определяется целью создания конструкции с заданными параметрами, характеристиками и свойствами.

Техническое конструирование судостроительных проектов являет собой достаточно сложную систему совокупности умственных и практических действий. Эту систему можно рассматривать как процесс развития двух последовательных этапов, которые на определённом этапе времени могут идти параллельно.

Первый этап – замысел конструкции. Он характеризуется активизацией технического мышления и в основе своей является результатом воображения ребёнка.

Второй этап – практическая разработка идеи, её материальное воплощение. Эти два этапа в ряде случаев могут идти параллельно, так как их развитие тесно взаимосвязано. По ходу практической работы замысел ребёнка развивается, уточняется и совершенствуется. Учащиеся на практике могут увидеть свои ошибки, допущенные в воображении, при расчёте и эскизировании. И очень важно, что не учитель указывает ученику на эти ошибки, а он сам получает их в виде неправильно сконструированного судна, и сам сразу понимает в чём причина, что и как следует переделывать. Вряд ли найдётся ещё такой предмет в школьной программе, который предполагает столь тесную связь теории с практикой и даёт возможность развивать междисциплинарные связи.

В области обучения техническому конструированию судостроительных проектов можно отметить следующие направления:

• Конструирование по образцу;

• Конструирование по модели;

• Конструирование по заданным свойствам или параметрам;

• Конструирование по замыслу.

• Конструирование по образцу.

Ребятам может понравиться уже чья-то выполненная конструкция судна. Но повторять готовое не всегда интересно. Многие учащиеся стремятся привнести в конструкцию что-то новое, своё. Здесь, в большинстве случаев творческий порыв направлен на улучшение параметров, внешнего вида или функциональных возможностей конструкции судна. Возможно дооснащение конструкции дополнительными корабельными элементами.

В конечном итоге может получится конструкция, кардинально отличающаяся от первоначального образца. И, тем не менее, именно готовый образец дал старт развитию детской фантазии и получается новый результат.

Конструирование по модели. В данном случае учащиеся располагают изображением модели судна. Чаще всего это картинка из интернета с понравившимся изделием или конструкцией. Как правило, составляющие её детали, способы их соединения не полностью видны. Даже принцип работы этой модели не всегда ясен. Учащиеся самостоятельно разрабатывают конструкцию изделия судна. Изготавливают или подбирают готовые элементы из имеющихся запасов, сами определяют виды и способы их соединения. Такая работа позволяет воссоздать технологию изготовления конструкции располагая лишь изображением образца.

Конструирование по заданным свойствам или параметрам. Здесь в первую очередь определяются требования, которым должна соответствовать будущая конструкция судна. Определяются новые параметры изделия и с их учётом разрабатывается новый образец. Такая работа возможна лишь при наличии опыта в конструировании изделий подобного типа. Подобные

задания под силу тем ребятам за плечами которых имеется достаточный багаж собственных конструкций.

Конструирование по замыслу. Для учащихся средней школы характерны разработки конструкций нигде не встречающиеся. Часто они представляют собой образцы каких-либо фантастических изделий судов часто не имеющих никаких прототипов или моделей. Это самый ценный материал творческого акта. Учителю следует обязательно поддерживать подобные идеи, пусть даже если данная конструкция не функциональна. Такие ребята в будущем могут показать неожиданные результаты. Учащийся старшей школы более рациональны. Их конструкции по замыслу логичны и прагматичны. Они чётко представляют, что хотят получить. Самостоятельно определяет, как содержательную часть конструкции судна, так и технологию её изготовления. В отличие от ребят средней школы старшеклассники в большей степени заинтересованы в качественной стороне своей будущей конструкции при её изготовлении.

Большую помощь в работе учителя технологии может оказать наличие «Библиотеки учебных проектов». Учитель, активно развивающий проектную деятельность учащихся в рамках своего предмета со временем, может создать целый архив выполненных проектных работ, который должен быть организован как библиотека доступная для учащихся. Такая библиотека будет полезна для учащихся, только приступающих к изучению технического конструирования. Не имея достаточного опыта, они могут испытывать определённые трудности при выборе темы проекта. «Библиотека учебных проектов» поможет учащимся определиться с темой и направленностью проектной работы, оценить её трудоёмкость и свои возможности, сориентироваться какое оборудование и какие материалы понадобятся для её выполнения.

«Библиотека учебных проектов» является дидактическим инструментом. Применение «Библиотеки учебных проектов» должно отвечать

целям технологической подготовки учащихся, развитию их творческого потенциала, расширению технического кругозора.

Литература

4. Бубнов Н.А., Осинцева Н.В. Применение метода проекта, как активного метода обучения на уроках технологии // Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. № 5-7 (73). С. 61-64.

5. Галямова Э.М. Интегративный подход при подготовке будущих учителей начальных классов к творческой педагогической деятельности в предметной области «Технология»: учебник для вузов. М.: МГПУ, Прометей, 2012. – 174 с.

6. Зубарева А.Л. Школьный проект как вид исследовательской деятельности // Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых. 2022. № 2. С. 22-27.

7. 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.

8. Корецкий, М. Г. Прием актуализации школьного проекта по технологии / М. Г. Корецкий, Д. Л. Беседин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 01 апреля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2022. – С. 82-84. – EDN GPNTZW.

9. Лукина Т.Н., Дьячковская И.А. Проектная деятельность на занятиях по робототехнике // Заметки ученого. 2021. № 6-1. С. 285-288.

10. 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.

11. Резниченко М.А., Лупандина Е.А. Проектная деятельность на уроках технологии в рамках реализации ФГОС ОО // Вопросы педагогики. 2020. №4-2. С. 301-307.

12. Сиверская И.В., Кукушкина Д.С. Организация самостоятельной работы школьников по технологии на основе метода проектов // Технолого-экономическое образование. 2020. № 13. С. 37-40.

13. Суханевич Г.П. Роль проектной деятельности в развитии познавательных интересов на уроках технологии // Инновационные научные исследования. 2022. № 3-2 (17). С. 90-97.

14. Трофимов И.А. Организация проектно-конструкторской деятельности учащихся на уроках технологии // Сборник статей Международного профессионально-исследовательского конкурса «Педагогическое призвание 2022». Петрозаводск, 2022. С. 133-142.

15. Феофанова К.В., Горшенина С.Н. Педагогические условия формирования готовности будущих педагогов к организации проектной деятельности младших школьников // Проблемы образования в условиях инновационного развития. 2022. № 1. С. 118.

16. Хаулин, А. Н. Проектное обучение и образовательная робототехника / А. Н. Хаулин // Технолого-экономическое образование: Достижения, инновации, перспективы: Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 12–14 февраля 2019 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2019. – С. 200-204. – EDN ZTHJWD.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ 3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОМ СЕКТОРЕ

Кученов Геннадий Германович, gkuchenov@mail.ru
педагог дополнительного образования
ГБУ ДО ЦТ «На Вадковском», г. Москва
аспирант кафедры профессионального и технологического образования
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Научный руководитель:
Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru
профессор кафедры профессионального и технологического образования,
доктор педагогических наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в данной статье рассматриваются перспективы применения современного оборудования 3D-прототипирования учителями технологического образования на уроке и на дополнительных занятиях, описаны возможности и ошибки применения 3D-прототипирования при изучении учебных предметов инженерной направленности, и существенно повысить заинтересованность обучающихся к инженерным профессиям для работы в производственном секторе

Ключевые слова: 3D-прототипирование, 3D-печать, прототип, трёхмерная модель, 3D-принтер, визуализация

PROSPECTS FOR THE USE OF MODERN EQUIPMENT FOR 3D PROTOTYPING IN THE DOMESTIC EDUCATION AND MANUFACTURING SECTOR

Kuchenov Gennady Germanovich, gkuchenov@mail.ru
additional education teacher
The center of creativity "On Vadkovsky", Moscow
postgraduate student of the department of professional and technological education
State University of Education, Moscow

Scientific director:
Lavrov Nikolai Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru

professor of the department of professional and technological education, doctor of pedagogical sciences, professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: this article discusses the prospects for the use of modern 3D prototyping equipment by teachers of technological education in the classroom and in additional classes, describes the possibilities and mistakes of using 3D prototyping in the study of engineering subjects, and significantly increase the interest of students in engineering professions to work in the manufacturing sector

Keywords: 3D prototyping, 3D printing, prototype, 3D model, 3D printer, rendering

О применении оборудования 3D-прототипирования сейчас говорят на всех образовательных площадках по применению инновационных направлений в вузах, колледжах, школах и центрах досуга.

Реалии текущего времени резко увеличили спрос специализированного оборудования по технологиям 3D-прототипирования в профессиональной подготовке специалистов технологического профиля. Для подготовки, обучения и воспитания специалистов данных направлений в обязательном порядке следует создать условия преемственную связь технологического образования в последовательных периодах обучения, и существенно повысить привлекательность инженерных профессий посредством обучения инновационным технологиям на современном 3D-оборудовании.

Применение технологий 3D-прототипирования предоставляет обучающимся простор для действий: овладение системами автоматизированного проектирования и компьютерного черчения, изучение основ трёхмерного моделирования, конструирование и графический дизайн, постижение основ робототехники и электроники, перспектива рассчитать различные параметры создаваемых деталей, изготовление визуальных объёмных моделей.

Если обратиться к аналитической справке международного агентства GlobalData по состоянию мирового производственного рынка 3D-прототипирования (3D-печати), то там у нас есть возможность пронаблюдать такую тенденцию, что на текущий момент доля рынка 3D-печати не дотягивает 0,2% от всемирного производственного рынка, оцениваемого в 12,7 трлн долл.[11], но она неуклонно растёт



В настоящий период Российская Федерация не является лидером в сфере 3D-печати. В её промышленном секторе производится лишь 2% от мировых показателей, и рынок страны занимает 11 место в мировом производстве и внедрении 3D-оборудования. Но за последние 15 лет рынок 3D-прототипирования в РФ вырос в 12 раз, а совокупные сделки по покупке и продажам оборудования, материалов и услуг в этой сфере выросли до 5 млрд руб. в год. На текущее время рынок российского оборудования занимает около 42%, иностранное оборудование – около 58%[11].

Под прототипированием чаще всего понимают изготовление модели полностью или по частям для подготовки к производству или проектной презентации.

Применяя технологии быстрого 3D-прототипирования, существенно уменьшаются временные затраты на изготовление опытных образцов.

[11] Рынок технологий 3D-печати в России и мире: перспективы внедрения аддитивных технологий в производство 2020. https://delprof.ru/upload/iblock/ced/DelProf_Analitika_Rynok-3D_pechati.pdf

Вот, к примеру такой факт производственной экономии[12]

Экономия стоимости и времени изготовления с применением оснастки, напечатанной на 3D-принтере

Метод	Затраты	Время изготовления
Традиционная алюминиевая оснастка	$10700	40 дней
Оснастка, напечатанная на 3D-принтере	$ 3200	2 дня
Общая экономия	$ 7500 (70 %)	38 дней (35 %)

Специфика технологии 3D-прототипирования состоит в изготовлении трёхмерной модели в специализированном компьютерном приложении, далее происходит слайсинг (режим преобразования 3D-модели в управляющий код, в процессе которого Модель виртуально режется по слоям с определёнными параметрами), а потом, осуществляется построение прототипа на 3D-принтере.

Для достижения всего этого результата необходимо, чтобы сами преподаватели, учителя или педагоги дополнительного образования, занимавшийся педагогической деятельностью по технологическим специализациям, в совершенстве владели профессиональными компетенциями в 3D-прототипировании. И всем преподавателям необходимо понимать весь технологический процесс подготовки и изготовления прототипа изделия.

Для специалистов известно большое количество, хорошо зарекомендованных в производстве и образовании технологий 3D-прототипирования, и разработчики продолжают постоянно их усовершенствовать. Уверенно лидируют небольшое количество удобных в применении технологий – это FDM (fused deposition modeling – моделирование методом наплавления) и SLA (laser stereolithography – лазерная стереолитография).

В настоящее время практика применения технологий трёхмерной объёмной печати в учреждениях образования только начинает набирать темпы освоения, но стоит заметить, что наблюдаются существенные перспективы и

[12] Сачёва А., Джармагамбетов А., Картушин А.П. Обзор мировых тенденций в области 3D-технологий// Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер. Физико-математические и технические науки. 2022. №1. С. 67—76.

многочисленные ошибки. Доминирующим фактором медленного внедрения технологий 3D-прототипирования – недостаточная осведомлённость в этих технологических направлениях среди людей, отвечающих за сферу образования. Многие из них воспринимают 3D-прототипирование как область учебного предмета «Информатика», так как там основные процессы осуществляются на компьютере, а то, что там много приёмов черчения, материаловедения и технологии, то для них это всё второстепенно. Вторым фактором, влияющего на развитие технологий прототипирования в образовательных учреждениях является правильный выбор применяемых приложений для персональных компьютеров и 3D-принтеров. За годы своей профессиональной деятельности ко мне обратились больше двадцати преподавателей школ, колледжей, центров дополнительного образования с просьбой научить настраивать и пользоваться 3D-принтерами, которые им закупили ответственные работники от администрации.

3D-прототипирование — это, в достаточной мере, новое направление технологического образования, поэтому допускается большое количество «детских болезней.

Но, в тоже время, спроектировать и напечатать самые первые трёхмерные модели – захватывающий, и волнующий воображение, период стартующего прототиписта. Непосредственно перед глазами происходит формирование только что спроектированного объекта. Однако, надо быть готовым к непредвиденным обстоятельствам, могут быть погрешности и неудачи. При выставлении максимальной скорости для 3D-печати моделей, чтобы поскорее получить изделие, это негативно отразится на качестве поверхности и аккуратности контуров.

Но, благодаря технологиям трёхмерного прототипирования открываются многочисленные возможности для создания различных творческих проектов. Технологии 3D позволяют визуализировать интересные идеи с мельчайшими деталями.

Систематическое планомерное познание технологических возможностей пространственного моделирования и прототипирования, с освоением основ черчения, печатая образцы деталей и механизмов, выявляя погрешности при работе оборудования и исправляя их, появляется перспектива воспитать в образовательном учреждении ответственного компетентного инженерного специалиста.

3D-прототипирование даёт перспективы для интересного изучения и других учебных предметов, но, в то же время, и самостоятельно имеет возможности для централизации инновационной учебной дисциплины.

При стремительном развитии сверхновых технологических процессов, что в производстве, что в образовании, мы должны уловить тренд на освоение технологий 3D-прототипирования. Большинство образовательных организаций гонятся за рейтингами, изменяют только картинки, а не методы преподавания. Однако с внедрением 3D-прототипирования актуализировались возможности для современных изменений в образовании.

Пока ещё трудно представить будущее усовершенствование технологий 3D-прототипирования на 15-20 лет. Но, тем не менее, проявляются существенные тенденции поступательных движений, что представленные технологии трёхмерного прототипирования в полном объёме ускорят модернизацию большей части индустриально-промышленного комплекса нашего государства.

Литература

1. 3D-принтер для чайников [Электронный ресурс]. — URL: https://top3dshop.ru/blog/3D-printer-for-beginners-how-to-start-printing.html?ysclid=llaqg2rife357477795 (дата обращения: 04.02.2024).

2. 3D-прототипирование и его виды [Электронный ресурс]. — URL: https://vektorus.ru/blog/chto-takoe-prototipirovanie-3d.html (дата обращения: 02.02.2024).

3. Как правильно выбрать 3D-оборудование для учебного класса [Электронный ресурс]. — URL: https://globatek.ru/blog/reviews/vybor-3d-oborudovaniya-dlya-uchebnogo-klassa?ysclid=llaqyu7sak657804081 (дата обращения: 07.02.2024).

4. Компания Цветной Мир. Топ-3D-принтеров для образовательных учреждений [Электронный ресурс]. — URL: https://cvetmir3d.ru/blog/poleznoe/top-3d-printerov-dlya-obrazovatelnykh-uchrezhdeniy/?ysclid=llaq98ddwp204701510 (дата обращения: 01.02.2024).

5. Рынок технологий 3D-печати в России и мире: перспективы внедрения аддитивных технологий в производство [Электронный ресурс]. — 2020. — URL: https://delprof.ru/upload/iblock/ced/DelProf_Analitika_Rynok-3D_pechati.pdf (дата обращения: 02.02.2024).

6. Сачёва А., Джармагамбетов А., Картушин А. П. Обзор мировых тенденций в области 3D-технологий // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Физико-математические и технические науки. — 2022. — № 1. — С. 67—76.

К ВОПРОСУ О РОЛИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ

Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru
профессор кафедры профессионального и технологического образования,
доктор педагогических наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Кутеров Тимур Алиевич, t.kuterov@yandex.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются концептуальные вопросы значения моделирования и конструирования в процессе технологического обучения школьников.

Ключевые слова: методология, технологическое образование, конструирование и моделирование, проектирование, моделирование судов.

ON THE ROLE OF MODELING IN THE TECHNOLOGICAL TRAINING OF SCHOOLCHILDREN

Lavrov Nikolai Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru
professor of the department of professional and technological education, doctor of pedagogical sciences, professor,
State University of Education, Moscow

Kuterov Timur Alievich, t.kuterov@yandex.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the article deals with the conceptual issues of the importance of modelling and construction in the process of technological learning of schoolchildren.

Keywords: methodology, technology education, design and modelling, design, ship modelling.

Парадигмальные изменения в отечественной образовательной системе, проистекающие из ориентации России на достижение технологического суверенитета, очевидным образом затрагивают все ее уровни и направления. В значительной, а, возможно, в определяющей мере это касается ее технологической компоненты.

Роль последней представляется очевидной, ведь именно на нее ложится основная нагрузка по формированию профессионального кадрового потенциала, способного решать столь значимые задачи. Не подвергая сомнению роль средней профессиональной и высшей технической школы в названных процессах, обратим внимание на технологическое образование школьников.

Несомненно, в первую очередь следует отметить, что технологическая подготовка выпускников общеобразовательной школы выступает в роли фундаментальной основы дальнейшей профессиональной профилизации в различных областях отечественной научно-производственной сферы. При этом речь идет о сознательном выборе выпускниками высокотехнологичных профессий, требующих от работников готовности к выработке инновационных решений с применением последних научных достижений.

Как известно, серьезные коррективы, внесенные в последние годы в содержание и структуру школьного технологического образования, по мнению авторов, нацелены именно на решение означенных задач.

Вместе с тем, следует отметить и не менее важное направление технологической подготовки школьников, остающееся, как правило, в тени столь значимых приоритетов. Как показывает анализ, существенно реже обсуждается вполне очевидная ситуация, заключающаяся в том, что значительная часть выпускников выбирает варианты профессионального развития в «гуманитарной» сфере, осваивая профессии юристов, филологов, управленцев и т.п. Особенности соответствующих образовательных программ подготовки специалистов приводят к тому, что в течении всей предстоящей

профессиональной деятельности им приходится пользоваться технологическим базисом, заложенным в период школьного обучения.

Значимость последнего трудно переоценить, в силу все большей «технологизации» всех сфер деятельности в современных реалиях развития цифрового общества.

Указанная двойственность прикладных задач не является новой проблемой для технологического образования, но наблюдающийся сдвиг в сторону углубления его высокотехнологичных компонент серьезно ее усугубляет.

Многогранность обозначенной проблемы требует глубокого анализа, выходящего за рамки данного выступления, поэтому ограничимся одним из важнейших, на наш взгляд, ее аспектов.

Речь идет о моделировании и конструировании в рамках технологической подготовки школьников. По-видимому, это одно из важнейших ее направлений, предоставляющее обучающимся реальное поле возможностей для материализации практических проектов, в независимости от конечных целей будущего профессионального выбора.

Поясним сказанное на примере выполнения школьников творческих проектов в области судомоделирования. Как известно, данный вид моделирования традиционно входит в перечень наиболее востребованных видов организации проектной деятельности обучающихся.

На наш взгляд наибольшую пользу в контексте обсуждаемой проблемы может принести выполнение моделей реально эксплуатируемых судов.

На начальном уровне обучения реализация проектов может предусматривать выполнение моделей судов из стандартных комплектов деталей в соответствии с приложенной документацией. Это будет способствовать получению личного опыта обработки конструкционных материалов и использования ручного и станочного оборудования.

Очевидно, в данном случае требуется наличие соответствующего материального обеспечения, что при отсутствии централизованного выпуска обучающих комплектов, будет ложиться на плечи учителя-практика.

На более высоком этапе организации данного вида деятельности школьников возможно самостоятельное выполнение требуемых для создания модели судна деталей из распространенных конструкционных материалов.

На продвинутом этапе при наличии определенной учебно-материальной базы и квалифицированного педагогического состава в процессе выполнения творческих проектов могут осваиваться и применяться современные методы проектирования, 3d-моделирования и прототипирования, технологии обработки материалов на роботизированных комплексах, дополненной и виртуальной реальности и т.п.

Также в процессе выполнения проектов реальных судов школьники будут знакомиться с широким кругом профессий в сфере речного и морского транспорта, рейтинг которых в ближайшей перспективе будет возрастать в связи с повышением роли и значения водных транспортных коммуникаций.

В заключение добавим, что полученный в процессе моделирования действующих объектов водного транспорта реальный практический опыт несомненно будет способствовать формированию у обучающихся понимания о роли материальной компоненты в развивающемся цифровом мире.

Литература

1. Корецкий, М. Г. Прием актуализации школьного проекта по технологии / М. Г. Корецкий, Д. Л. Беседин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология»: Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 01 апреля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2022. – С. 82-84. – EDN GPNTZW.

2. 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.

3. Хаулин, А. Н. Проектное обучение и образовательная робототехника / А. Н. Хаулин // Технолого-экономическое образование: Достижения, инновации, перспективы: Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 12–14 февраля 2019 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2019. – С. 200-204. – EDN ZTHJWD.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ РОССИИ

Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru
профессор кафедры профессионального и технологического образования,
доктор педагогических наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье рассматривается роль региональных профессиональных ассоциаций преподавателей технологического образования в формировании концептуальных основ реформирования технологического образования школьников в целях обеспечения технологического суверенитета России.

Ключевые слова: методология, технологический суверенитет, технологическое образование, высокие технологии, ассоциация педагогов, подготовка педагогов.

ON THE FORMATION OF THE PROJECT COMPETENCE OF A FUTURE TECHNOLOGY TEACHER

Lavrov Nikolai Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru
professor of the department of professional and technological education, doctor of pedagogical sciences, professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article considers the role of regional professional associations of teachers of technological education in the formation of conceptual foundations for reforming technological education of schoolchildren in order to ensure technological sovereignty of Russia.

Keywords: methodology, technological sovereignty, technological education, high technology, teachers' association, teacher training.

Заявленный правительством Российской Федерации курс на достижение технологического суверенитета предопределяет пересмотр и реформирование

концептуальных оснований развития практических всех государственных институтов.

Одним из важнейших в контексте заявленной цели является институт образования, от результативности которого зависит эффективность функционирования научно-производственной сферы. По нашему мнению, одним из важнейших компонентов образовательной системы на данном этапе является технологическое образование.

Целью данного выступления является рассмотрение (на постановочном уровне) роли региональных экспертных сообществ, таких как Ассоциация преподавателей технологического образования Московской области, в определении путей достижения технологического суверенитета страны.

Репрезентативность выбора Московской области как объекта рассмотрения обозначенной проблемы не вызывает сомнения в силу наличия в регионе серьезной высокотехнологичной базы и обеспечивающей ее потребности развитой образовательной системы.

Роль последней очевидна в плане обеспечения отечественной научно-производственной сферы профессиональными кадрами, квалификационный потенциал которых, как минимум, должен быть достаточен для достижения амбициозных суверенных целей в технологической сфере. В действительности же, ее роль значительно выше, в силу необходимости обеспечения требуемого уровня фундаментальных исследований, лежащих в основе создания и развития высоких технологий, определяющих превосходство в современном технологическом мире.

Оценивая уровень сложности задач, стоящих перед образовательной системой, следует признать, что опыт последних трех десятилетий убедительно свидетельствует о бесперспективности попыток вхождения России в «глобальный мир» на правах равноправного партнера.

Происходящая в настоящий период смена парадигм отечественного технологического развития с глобализационной на суверенную естественным образом детерминирует трансформацию приоритетов и параметров прогресса

образовательной системы. Важным маркером глубины происходящих процессов следует считать заявленный выход России из Болонского процесса.

Несомненно, на технологическое образование в школе ложится задача обеспечить фундамент осознанного выбора и реализации выпускниками организаций общего среднего образования траекторий собственного профессионального развития в высокотехнологичных областях научно-производственной сферы, нацеленной на обеспечение технологического суверенитета страны.

При этом особую роль следует отвести единству методологических оснований разработки и реализации соответствующих образовательных программ.

Формат выступления не позволяет подробно рассмотреть результаты анализа действующих основных федеральных нормативных документов. К сожалению, следует признать, что их основное содержание соответствует предшествующей глобализационной парадигме.

В этой связи первостепенной задачей является разработка концептуальных подходов к организации и содержанию технологической подготовки школьников, отвечающих требованиям момента. Острота ситуации усугубляется и тем, что преподавательский корпус, привыкший в течение трех последних десятилетий к сложившимся условиям, также нуждается в переустановке ориентиров в своей деятельности.

Следует добавить, что нередко эффективность деятельности учителя ограничивается банальной неразвитостью материально-технического обеспечения технологического обучения в области станочного оборудования, к которой в настоящее время добавляется и дефицит современного учебного оборудования для практического изучения школьниками современных высоких технологий.

С учетом выше сказанного, становится ясно, что в качестве первоочередных задач, стоящих перед технологическим обучением в школе, следует обозначить разработку единых концептуальных позиций его

реформирования. Необходимо подчеркнуть, что одним из важнейших оснований данного процесса должно быть непреложное обеспечение освоения школьниками высоких технологий, являющихся важнейшим элементом современного прогресса.

Именно формирование личного практического опыта может способствовать осознанию важности и роли последних не только в контексте понимания направленности технологического развития страны, но и в плане ориентации на получение в дальнейшем высокорейтинговых и креативных профессий в этой сфере.

Совершенно очевидно, что данная работа требует наличия в современной школе педагогического персонала, способного обеспечивать решение подобных задач.

Это, в свою очередь, является основой определения ориентиров совершенствования предметной и методической подготовки будущих учителей технологии и повышения квалификации действующих педагогов.

В свете вышесказанного, легко понять, что в условиях современной неопределенности в области реализации федеральных программных документов, регламентирующих отечественное технологическое образование, роль региональных сообществ, таких как Ассоциация педагогов технологического образования Московской области, просто неоценима.

На ее базе должна быть произведена концентрация и формулирование практического опыта высокотехнологичной подготовки школьников в концептуальном единстве с традиционными методиками технологического обучения. Это послужит основой разработки единых подходов к организации технологического обучения школьников, подготовки будущих и повышению квалификации действующих учителей технологии в целях обеспечения условий достижения технологического суверенитета России.

Литература

1. 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.

2. Свистунова, Е. Л. Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / Е. Л. Свистунова, М. Г. Корецкий // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 8. – С. 51-60. – DOI 10.18137/RNU.HET.22.08.P.051. – EDN RBIIUC.

3. Хаулин, А. Н. О развитии материальной базы педагогических вузов (точки конвергенции) / А. Н. Хаулин, П. Ю. Никишина // 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. 188-190. – EDN QIXGDJ.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ

Лавров Николай Николаевич, lavrov_nn@mail.ru
профессор кафедры профессионального и технологического образования,
доктор педагогических наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются концептуальные основы формирования проектной компетентности будущего учителя технологии.

Ключевые слова: методология, технологическое образование, высокие технологии, проектно-конструкторская деятельность, патентноспособная продукция, подготовка педагогов.

ON THE FORMATION OF THE PROJECT COMPETENCE OF A FUTURE TECHNOLOGY TEACHER

Lavrov Nikolai Nikolaevich, lavrov_nn@mail.ru
professor of the department of professional and technological education, doctor of pedagogical sciences, professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article deals with the conceptual foundations of the formation of project competence of the future teacher of technology.

Keywords: methodology, technological education, high technology, design and development activities, patentable products, teacher training.

Подготовка будущего учителя технологии к руководству проектной деятельностью школьников, как показывает многолетний опыт подготовки специалистов и бакалавров технологического образования в ГУП (МГОУ), является одной из важнейшей составляющей формирования профессиональной компетентности будущего педагога.

Рассматривая основные направления подготовки будущего учителя технологии к руководству проектной деятельностью школьников, следует отметить ряд определяющих факторов.

Прежде всего, следует отметить, что в педагогической периодике понятие «проектная деятельность» в настоящее время приобрело настолько широкое применение, что в целях обеспечения корректности изложения ограничим обсуждаемые вопросы рамками проектно-конструкторской деятельности в технологической подготовке школьников.

Роль последней трудно переоценить в плане формирования фундаментальных основ решения задач обеспечения отечественной научно-производственной сферы современным высококвалифицированным персоналом, способным к разработке и реализации инновационных проектов, нацеленных на достижение технологического суверенитета России.

В этой связи заявленные существенные изменения содержания и форм реализации программ технологической подготовки школьников следует рассматривать в качестве естественного ответа на обозначенную общественную потребность.

Несомненно, следует приветствовать расширение технологической подготовки школьников в области высоких технологий, в частности, современных цифровых технологий обработки конструкционных материалов, компьютерной графики, 3d-моделирования и прототипирования, робототехники, технологий дополненной и виртуальной реальности и т.п.

При этом следует понимать, что речь должна идти именно о расширении, но не о подмене классической технологической подготовки школьников некими «информационными технологиями», «робототехникой» и т.п. Кроме того, задача выработки единой концептуальной направленности всех направлений технологической подготовки школьников представляется первоочередной в современных условиях.

В этих условиях проектно-конструкторскую деятельность можно рассматривать в качестве единого предметного поля для интеграции отдельных направлений технологической подготовки школьников, включая высокотехнологические.

Не менее важной особенностью проектно-конструкторской деятельности школьников, без учета которой просто невозможна работа учителя-практика, является ее уровневость. С одной стороны, это позволяет реализовать весь спектр творческих проектов от выполнения простейших моделей до создания высокотехнологичных объектов. С другой – это позволяет индивидуализировать траектории технологической подготовки школьников в процессе формирования их профессионального выбора. Несомненно, указанная многоплановость деятельности учителя технологии должна обязательно отражаться в рамках его университетского обучения.

Оценивая ближайшие перспективы развития подготовки будущих учителей технологии к руководству проектно-конструкторской деятельностью школьников, следует назвать формирование необходимых компетенций в области разработки и создания высокотехнологичной патентоспособной продукции.

Следует понимать, что данный вариант организации творческо-конструкторской деятельности возможен только при выполнении ряда определяющих условий, важнейшими из которых можно считать:

- технологическую подготовленность и мотивированность обучающихся;
- наличие в образовательной организации современной высокотехнологической учебно-материальной базы;
- наличие квалифицированного педагогического персонала, владеющего соответствующими компетенциями.

Разработка и создание высокотехнологичной патентоспособной продукции, как показывает опыт кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики ГУП, вполне доступны для реализации в рамках школьного технологического образования.

При этом решается целый комплекс задач формирования готовности выпускников к поиску инновационных путей разрешения производственных

проблем и выбора путей профессиональной самореализации в научно-производственной сфере.

Вышесказанное дает основание для вывода о необходимости расширении подготовки будущих учителей технологии в области применения современных методов организации проектно-конструкторской деятельности школьников.

Литература

1. Корецкий, М. Г. Прием актуализации школьного проекта по технологии / М. Г. Корецкий, Д. Л. Беседин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 01 апреля 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2022. – С. 82-84. – EDN GPNTZW.

2. 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.

3. Хаулин, А. Н. Проектное обучение и образовательная робототехника / А. Н. Хаулин // Технолого-экономическое образование: Достижения, инновации, перспективы: Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 12–14 февраля 2019 года. – Тула: Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, 2019. – С. 200-204. – EDN ZTHJWD.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РИСКОГЕННОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ИСТОРИЯ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Малышенко Игорь Александрович, i.a.malysenko@gmail.com
аспирант кафедры профессионального и технологического образования
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Анисимова Людмила Николаевна, anisimova@mgou.ru
Профессор кафедры профессионального и технологического образования,
д.п.н., профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: изучение рискогенности как свойства повседневной жизни позволяет развивать представления об этом феномене, формировать основу для решения теоретических и практических проблем, имеющих серьезное значение для современной России. В статье рассматриваются генезис и эволюция категории «рискогенность», а также взаимосвязь риск-неопределенность-рациональность. Жизнедеятельность индивида в рискогенном социуме представляет собой форму смыслоориентированной деятельности через рефлексию риска. Ситуации риска имманентно включены в структуру повседневности, что обусловливает значимость восприятия и представлений о риске, поскольку риск – это результат оценки параметров неопределенности, существующий в сознании субъекта.

Ключевые слова: рискогенность, риски, безопасность, повседневная жизнедеятельность, рискогенное общество.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF RISK-TAKING IN THE MODERN WORLD: HISTORY, BASIC CONCEPTS

Malyshenko Igor Alexandrovich, i.a.malysenko@gmail.com
postgraduate student of the department of professional and technological education
State University of Education, Moscow

Anisimova Lyudmila Nikolaevna, anisimova@mgou.ru
professor of the department of professional and technological education, PhD, Professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the study of risk-taking as a property of everyday life allows us to develop ideas about this phenomenon, to form the basis for solving theoretical and practical problems of serious importance for modern Russia. The article discusses the genesis and evolution of the category «riskogenicity», as well as the relationship of risk-uncertainty-rationality. The life activity of an individual in a risky society is a form of meaning-oriented activity through risk reflection. Risk situations are immanently included in the structure of everyday life, which determines the importance of perception and perceptions of risk, since risk is the result of assessing the parameters of uncertainty that exists in the mind of the subject.

Keywords: riskogenicity, risks, safety, daily life, risky society.

Современные общества характеризуются как общества риска, где борьба с риском является нормальным опытом повседневной жизни. Понимание восприятия людьми риска, их реакции на риск и принятие их на себя имеет решающее значение для борьбы с быстрыми социальными, технологическими и экологическими изменениями и побочными эффектами социального прогресса.

Риск (от фр. Risqué – подвергаться опасности) определяется как деятельность в условиях опасности, отсутствия полной уверенности в успехе[13]. Понятие готовность к риску впервые возникло в США в 1960-е гг. Американские ученые Г. Ховт и Я. Стонер предположили, что по степени проявления готовности к риску людей можно разделить на две категории (типа): на «рисковых» и «осторожных». Первые отличаются высоким уровнем притя заний, стремлением к лидерству, способностью влиять на других людей. Вторые — нерешительны, о сторожны в выборе и в отношениях с другими людьми, склонны к подчинению и т.п. Готовность к риску может проявляться как в действиях, в поведении человека, так и в его переживаниях и суждениях.

[13] Данилов С.А., Ручин В.А. Рискогенность образования и социокультурный потенциал общества в условиях цифровизации // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2020. №1. С.10-14

В некоторых работах установлено, что склонность к риску связана со многими качествами личности, такими как тревожность, конфликтность, агрессивность, стремление к острым ощущения[14]. К чертам рискованной личности относят экстремально выраженную, н е корригируемую потребность (жажду) доминировать над другими людьми. Эти психологические особенности могут охватывать довольно широкий диапазон характеристик личности. Они могут проявляться в разных качествах и в разной степени – от «рисковой слепоты» субъекта до «рисковой проницательности», от «рисковой нечувствительности (тупости)» до «рисковой чувствительности». Таким образом, можно считать, что рискогенность некоторых людей заключается в том, что они своими действиями, поведением, через которые проявляются определенные черты их личности, увеличивают рискогенность возникшей ситуации, а иногда и создают ее даже в нейтральных с точки зрения степени неопределенности, ситуациях.

Информирование о рисках, анализ, регулирование и управление, а также укрепление здоровья, исследования в области стихийных бедствий и наука о безопасности – это лишь некоторые из основных направлений исследований – занимаются оптимизацией процедур и выявлением, и предотвращением рисков, превращающихся во вред. Поиск поддающихся обобщению правил и шаблонов, которые могли бы послужить основой для рекомендаций по улучшению взаимодействия людей с рисками, порождает все большее число подходов, которые, например, предоставляют знания о рисках доступным способом, влиять на архитектуру выбора среды обитания людей, изменять поведение с помощью социального маркетинга и анализировать, и вычислять факторы, влияющие на поведение людей, для лучшего распределения ресурсов.

Однако политические результаты, основанные на таких исследованиях, часто оказываются гораздо менее успешными и действенными, чем

[14] Соколов Ю. И. Проблемы рисков современного общества // Проблемы анализа риска. 2016. Т. 13, № 2. С. 6–23

ожидалось. Некоторые примеры включают сокращение небезопасных сексуальных практик среди бедных и обездоленных социальных групп, предотвращение пьянства молодежи и вовлечение людей в меры по защите от наводнений. Многие ученые предполагают, что требует лучшего понимания сложность, изменчивость и разнообразие значения риска в социальной сфере. Люди рассматриваются как хорошо осведомленные субъекты, которые разбираются в своем (социальном) окружении и идут на риск как часть разумного решения ряда повседневных проблем.

Эти исследования отличаются от подходов, которые концептуализируют принятие риска как потребность или побуждение, или эволюционно развитый поведенческий паттерн, или как характеризующий определенную стадию развития. Они также отличаются от подходов, которые подчеркивают ограниченность возможностей человеческого мозга для правильного расчета рисков или сильные стороны эвристики для эффективного принятия решений. Они также не объясняют склонность к риску как часть чьей-либо личности. Вместо этого они концептуализируют явления риска как глубоко укорененные в социальных процессах.

Социальные институты предоставляют нарративы или социальные формы для осмысления современного парадокса рискогенности, который сочетает в понятии риска два желания: предотвратить и минимизировать риск и понимание того, что некоторые преимущества достижимы только при принятии рисков. Можно выделить, по крайней мере, три различные стратегии борьбы с риском: инструментальная рациональность, подкрепленная (научными) экспертными знаниями; нерациональные стратегии, такие как надежда или вера; и промежуточные стратегии, такие как доверие, интуиция и эмоции, которые основаны на опыте и неявном знании. Они сочетаются с другими измерениями, такими как доступные ресурсы, структуры социальной власти (например, пол, класс), культурные ценности (например, материнство, дружба).

Большое количество исследований показало, что многие люди участвуют в рисках и идут на них сознательно. Даже когда принятие риска может отклоняться, люди в некоторой степени осознают, что они подвергают себя возможному вреду. Это занимает центральное место в интерпретационном понимании принятия риска, которое лежит в основе этой статьи и отличается от принятия риска как рискованного поведения, которое не требует минимального уровня осведомленности от имени принимающего риск. Если осведомленность недостаточна или знания крайне неточны, стратегии образования и информирования могут быть более важными для изменения поведения, в то время как во многих исследованиях утверждается, что, когда такие стратегии терпят неудачу, это происходит из-за других факторов, определяющих вовлеченность людей в риск.

Общие определения рискогенности могут послужить отправной точкой для дальнейшей систематизации ключевых аспектов концепции. В своей монографии «Принятие риска в повседневной жизни» Таллох и Луптон [15] определили рискогенность как деятельность, в которой участвуют люди, которая воспринимается ими как в некотором смысле рискованная, но предпринимается сознательно и по собственному выбору. Определение подразумевает, что решающее значение имеют, по крайней мере, два измерения: степень рефлексивности (или осознания) того, что риск принимается, и степень контроля (или свободы действий), которая также дает индивиду понимание того, что он находится в ситуации принятия решений и обладает свободой действий.

Таким образом, эксперты по рискам часто затрудняются понять, как люди справляются с риском в повседневной жизни и почему и как люди активно идут на риск. Многие авторы предположили, что для лучшего понимания принятия рискогенности необходимо обратить внимание на практику и динамику принятия риска в повседневной жизни, а также на то, как они встроены в более широкую социальную динамику.

[15] Tulloch J., D. Lupton. Risk and Everyday Life. London: 2003. 140 p.

Обзор литературы позволяет выявить наличие трех принципиально различных мотивов принятия риска: как самоцели, как средства достижения цели и как реакции на уязвимость. Каждый из них характеризует конкретную ситуацию, в которой люди оказываются, когда идут на риск. Контроль при принятии рисков является ключевым вопросом, и он не является самоочевидным. Люди могут обладать полным контролем, идти на риск, чтобы защитить контроль или восстановить его, но иногда находятся в уязвимых ситуациях, и принятие риска не помогает им улучшить свое положение (слабый контроль / его отсутствие). Скорее всего, они подвергаются высокому риску, и у них нет иного выбора, кроме как идти на риск, которому их подвергают другие или особые социальные условия. Недостаток рефлексивности был истолкован как причина необоснованного принятия риска. Недостаток знаний, безусловно, является проблемой в большом количестве рискованных видов деятельности. Однако во многих случаях, когда практика людей отклоняется от рекомендаций экспертов, те, кто идет на риск, осознают, что они идут на риск. Они считают риски желательными, приемлемыми или нормальными или считают, что у них нет выбора. Сюда входят люди, которые целенаправленно игнорируют информацию, которая может поставить под угрозу их способность идти на большие риски, чтобы улучшить «невыносимую» ситуацию[16].

Доказано, что личность человека является важной движущей силой, побуждающей его идти на риск, по крайней мере, двумя различными способами: активный поиск и успешное управление рисками, будь то в молодости или в более позднем возрасте, способствует развитию и поддержанию позитивной идентичности, которая обеспечивает чувство собственного достоинства, уверенности и смысла жизни. Напротив, риски также воспринимаются как центральная часть ценной идентичности или для

[16] Киреев В. В. Рискогенность как свойство современного российского конституционализма // Правопорядок: история, теория, практика. 2022. №4 (35). С.38-45

защиты своей идентичности. Именно так люди осмысливают мир и позиционируют себя в нем[17].

В целом в данной статье поддерживается мнение о том, что люди часто являются разумными людьми, склонными к риску, которые идут на риск, чтобы справиться со своей жизнью и ее вызовами на основе доступных им ресурсов и для того, чтобы создать жизнь и идентичность, которые они ценят.

Изменение отношения людей к риску требует понимания повседневной жизни людей и их опыта управления различными социальными силами и личными желаниями. Есть, по крайней мере, еще два многообещающих направления для дальнейших исследований. Биографические данные и перспективы жизненного пути могут помочь понять различные способы взаимодействия людей с рискогенностью на основе их биографического опыта и ожиданий. Таким образом, биографический аспект мог бы стать ценным подходом к пониманию возникающих и изменяющихся моделей принятия риска, обусловленных новым биографическим опытом (например, межнациональными способами существования).

Во-вторых, участие в социальных сетях становится все более влиятельным для принятия людьми рисков и управления ими. Социальные сети, которые часто рассматриваются как ресурс, также сопряжены с новыми рисками. Таким образом, понимание социальных механизмов и индивидуального осмысления цифровой социализации становится важнейшим аспектом социального управления рискогенностью.

Литература

1. Tulloch J., D. Lupton. Risk and Everyday Life. London: 2003. 140 p.

2. Данилов С.А., Ручин В.А. Рискогенность образования и социокультурный потенциал общества в условиях цифровизации // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2020. №1. С.10-14

[17] Сорокина Н.В. Рискогенность общественной трансформации в новых исторических условиях // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Социология. Политология. 2010. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/riskogennost-obschestvennoy-transformatsii-v-novyh-istoricheskih-usloviyah

3. Киреев В. В. Рискогенность как свойство современного российского конституционализма // Правопорядок: история, теория, практика. 2022. №4 (35). С.38-45

4. Соколов Ю. И. Проблемы рисков современного общества // Проблемы анализа риска. 2016. Т. 13, № 2. С. 6–23.

5. Сорокина Н.В. Рискогенность общественной трансформации в новых исторических условиях // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Социология. Политология. 2010. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/riskogennost-obschestvennoy-transformatsii-v-novyh-istoricheskih-usloviyah

6. Фролова С.М. Рискогенность повседневной жизни общества // Власть. 2012. №10. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/riskogennost-povsednevnoy-zhizni-obschestva

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИН В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Мартыненко Юлия Викторовна, iuv.martynenko@mgou.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Самибаева Парвона Мансуровна, im@psamibaeva.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва
педагог дополнительного образования, ГБОУ ДО ЦРТДЮ «Пресня», г. Москва

Аннотация: в статье рассматривается необходимость методического обеспечения дисциплин направления подготовки 44.03.05. Педагогическое образование как важного аспекта обучения в вузе.

Ключевые слова: методическое обеспечение, практическая работа, контроль и оценка знаний, педагогическое образование, анализ результатов деятельности.

METHODOLOGICAL SUPPORT OF DISCIPLINES AT A PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Martynenko Yulia Viktorovna, iuv.martynenko@mgou.ru
student
State University of Education, Moscow

Samibaeva Parvona Mansurovna, im@psamibaeva.ru
student
State University of Education, Moscow
teacher of additional education, The state budgetary educational institution of additional education of the city of Moscow "Center for the development of creativity of children and youth "Presnya"", Moscow

Abstract: the article considers the need for methodological support of the disciplines of the training direction 44.03.05. Pedagogical education as an important aspect of higher education.

Keywords: methodological support, practical work, control and assessment of knowledge, pedagogical education, analysis of performance.

Методическое обеспечение дисциплин является важным аспектом обучения в вузе. Оно включает в себя разработку методических указаний по подготовке и проведению практических работ по дисциплинам, изучаемым бакалаврами в педагогическом вузе.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям должны быть составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Методическое обеспечение должно быть направлено на повышение качества образования, развитие у студентов навыков самостоятельной работы, формирование профессиональных компетенций. Выполнение обучающимся заданий на практических занятиях проводится с целью формирования практических навыков и умений.

Основные задачи практических занятий заключаются в следующем:

– систематизации и закреплении полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине;

– углублении теоретических знаний в соответствии с заданной темой;

– формировании умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;

– формировании компетенций.

При разработке методического обеспечения учитываются требования образовательных стандартов, потребности и интересы студентов. Документы по методическому обеспечению дисциплины обязательно должны содержать в себе данные пункты:

1. Определение целей и задач практических работ по данной дисциплине.

2. Разработка методических указаний для студентов по выполнению практических и лабораторных работ.

3. Перечень практических работ, проводимых в рамках данной дисциплины, расписанных по разделам и часам.

4. Виды и формы практических занятий и методика их проведения.

5. Подбор литературы и других источников информации, используемых студентами в рамках проведения практических работ.

6. Создание итоговых контрольных заданий и тестов для оценки знаний студентов.

7. Контроль и оценка эффективности методического обеспечения дисциплины.

Наряду с формированием умений и компетенций в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Практические занятия проводятся после лекций, и носят разъясняющий, обобщающий и закрепляющий характер.

Разработка практической работы включает в себя следующие этапы:

– Выбор темы практической работы.

– Определение цели и задач практической работы.

– Составление заданий и вопросов для студентов.

– Разработка плана практической работы.

– Подбор материалов для выполнения практической работы.

– Оформление практической работы в соответствии с требованиями.

– Проверка практической работы на предмет соответствия требованиям и правильности оформления.

Также необходимо помнить о важности и необходимости подготовки студентов к практическим работам. Подготовка к практическим работам позволяет студентам лучше понять теоретический материал и научиться

применять его на практике. Подготовка к практическим работам студентов в вузе включает в себя несколько этапов:

– ознакомление с целями и задачами практической работы. Студенты должны понимать, что они должны достичь в ходе выполнения практической работы.

– изучение теоретического материала. Перед выполнением практической работы студенты должны изучить теоретический материал, который поможет им выполнить работу.

– разработка плана практической работы. Студенты должны разработать план выполнения практической работы, который будет включать в себя все этапы работы и ожидаемые результаты.

– выполнение практической работы. На этом этапе студенты выполняют практическую работу в соответствии с разработанным планом.

– анализ результатов практической работы. После выполнения практической работы студенты проводят анализ полученных результатов и делают выводы.

Но не только студенту нужно готовиться к практическим работам, но и преподавателю. Суть работы преподавателя на практических занятиях со студентами в вузе заключается в следующем:

– подготовка к занятиям - преподаватель разрабатывает планы занятий, подбирает материалы и задания для студентов, готовит оборудование и материалы для проведения занятий

– проведение занятий - преподаватель объясняет студентам теоретический материал, показывает, как применять его на практике, контролирует выполнение заданий студентами, помогает им в случае возникновения трудностей.

– контроль за выполнением практической работы - преподаватель следит за тем, чтобы студенты выполняли практическую работу самостоятельно, без использования готовых решений.

– оценка работы студентов - преподаватель оценивает работу студентов, проверяет правильность выполнения заданий, указывает на ошибки и помогает их исправить.

– анализ результатов - после выполнения практической работы преподаватель проводит анализ результатов, указывает на достижения и недостатки работы студентов, дает рекомендации по улучшению работы.

Важным элементом методического обеспечения является контроль за его исполнением. Контроль практических работ студентов осуществляется преподавателем в соответствии с программой дисциплины. Преподаватель оценивает самостоятельность выполнения работы, правильность выполнения заданий, качество оформления работы и соответствие ее требованиям. По результатам контроля выставляется оценка, которая учитывается при промежуточной и итоговой аттестации студентов.

Качество и полнота выполнения студентом отчетной документации по практическим работам сильно влияет на выставление преподавателем оценки, поэтому необходимо отметить, какие элементы должен содержать отчет о выполнении практической работы студента:

1. Название практической работы.

2. Цели и задачи практической работы.

3. Описание хода выполнения практической работы (подробное описание всех этапов работы).

4. Результаты практической работы (таблицы, графики, диаграммы).

5. Анализ полученных результатов (выводы о достижении поставленных целей и задач).

6. Список использованных источников (по необходимости).

Оценка практической работы по дисциплине педагогической направленности осуществляется по следующим критериям:

– самостоятельность выполнения работы;

– полнота и глубина раскрытия темы;

– использование актуальных источников информации;

– умение анализировать и обобщать информацию;

– оформление работы в соответствии с требованиями;

– защита работы (умение представить результаты работы, ответить на вопросы).

Таким образом, методическое обеспечение играет ключевую роль в процессе обучения в вузе и способствует повышению его эффективности, помогает студентам лучше усваивать учебный материал, а преподавателям - более эффективно организовывать учебный процесс. Кроме того, методическое обеспечение позволяет контролировать качество обучения и оценивать результаты работы студентов и преподавателей.

Литература

1. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

2. 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.

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. 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.

5. 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

6. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

7. Барановская, С. М. Научно-методическое обеспечение образовательного процесса : учебно-методическое пособие / С. М. Барановская. - Минск : РИПО, 2022. - 65 с. - (Учебно-мето-дический комплекс). - ISBN 978-985-895-021-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894047 (дата обращения: 28.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

8. Педагогика : учебник / В.Г. Рындак, А.М. Аллагулов, Т.В. Челпаченко [и др.] ; под общ. ред. В.Г. Рындак. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 427 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/25026. - ISBN 978-5-16-018433-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2006020 (дата обращения: 28.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

9. Смолянинова, О. Г. Оценивание образовательных результатов студентов педагогических направлений в рамках прикладного бакалавриата: Учебно-методическое пособие / Смолянинова О.Г., Коршунова В.В. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 136 с.: ISBN 978-5-7638-3454-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/974415 (дата обращения: 28.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

СОВРЕМЕННЫЙ УРОК ТЕХНОЛОГИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОВОГО ФГОС ООО

Мартыненко Юлия Викторовна, iuv.martynenko@mgou.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье описаны структура и требования к современному уроку технологии в соответствии с новыми федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования.

Ключевые слова: федеральный государственный образовательный стандарт, урок технологии, технологического образование, современный урок.

MODERN TECHNOLOGY LESSON IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE NEW FGOS LLC

Martynenko Yulia Viktorovna, iuv.martynenko@mgou.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the article describes the structure and requirements for a modern technology lesson in accordance with the new federal state educational standards of basic general education.

Keywords: federal state educational standard, technology lesson, technological education, modern lesson.

Урок – это главная составляющая часть учебного процесса. Учебная деятельность учителя и учеников в значительной степени организуется на уроке. Поэтому качество обученности школьников во многом определяется качеством, уровнем подготовки и проведения урока, его содержательной и методической наполненностью, его атмосферой.

Что должен прежде всего представлять собой современный урок? Что должен увидеть на уроке учитель и ученик, чтобы сказать с полным основанием: это современный урок?

Современный урок должен отражать свою многокомпонентность. Здесь должны быть представлены и владение классической структурой урока, и активное применение собственных творческих наработок, причём эти наработки могут касаться и построения урока, и подбора учебного материала, и выбора методов, приёмов, форм организации деятельности обучающихся.

Организация современного урока технологии в первую очередь зависит от постановки целей обучения. Эти цели могут быть установлены образовательными учреждением, которое несет ответственность за построение определенной целевой установки в обучении с определенным набором особых методологических стратегий в обучении и воспитании[18]. Планирование уроков входит в часть годового общего планирования и отвечает за основу организации преподавания предмета технологии в течение всего учебного года. Современный учитель технологии ведет работу по адаптации, систематизации и упорядочивания целей, содержания и критериев оценки своего предмета[18].

Новый метод обучения в большей степени основан на деятельности и сосредотачивает ум учащегося. Этот метод обучения предполагает, что преподавание и организация учебной программы обучения должны выполняться с упором на учащегося в качестве основной цели[19].

Организация урока технологии предполагает проектирование и организацию сферы обучения и может быть определено как совокупность организованных и последовательных дидактических единиц. При планировании современного урока необходимо учитывать следующие элементы:

- нормативная база;
- школьный образовательно-учебный проект;
- условия разработки планирования урока;

[18] Мурзина, Н. П. Технология планирования современного урока / Н. П. Мурзина // Школьные технологии. – 2017. – № 2. – С. 52-59. – EDN ZJAPGJ

[19] Безуглая, Т.И. Содержание понятия «образование» / Т.И. Безуглая // Евразийский союз ученых. 2017. № 11-2 (44). с. 32

– опыт, навыки и психологические особенности как преподавателей, так и учеников;

– характер содержимого.

Планирование урока выстраивается в логической последовательности и строгом соответствии с планируемыми результатами поставленных целей, соответствии с выбором эффективных технологий обучения и воспитания[18]. При планировании урока необходимо учитывать нижеперечисленные элементы:

1. Контекстный анализ.

Включающий в себя анализ системы внутренних и внешних факторов, а также условий поведения и деятельности учащегося, влияющих на особенности восприятия, понимания и преобразования конкретных учебных ситуации, определяющих смысл и значение ситуации как единого процесса. Также это система уникальных для каждого учащегося психофизиологических, психологических и личностных особенностей и состояний [20] . Анализ наиболее важных организационных особенностей, связанных с вовлеченными учащимися, а также с материалами, имеющими социальную и культурную ценность.

– Включает в себя характеристику учащихся. Психологические характеристики учащихся должны быть проанализированы учителем, и после необходима адекватная корректировка процесса обучения. Эта проблема не является чем-то новым. В конце 80-х годов XIX века английский отчет, написанный Уорноком, информировал читателей о необходимости знать и адаптировать условия обучения для тех, кто испытывает трудности в процессе при использования стандартных школьных материалов, которыми обеспечено большинство учащихся.

2. Цели служат ориентиром в процессах преподавания/обучения. Эти цели должны выполнять две основные функции в планировании урока. Во-

[20] Вербицкий А.А., Дубровицкая Т.Д. Контексты содержания образования: Монография. _ М.: МГОПУ им. М.А.А Шолохова. 2003. 80 с.

первых, они должны руководить содержанием и учебной деятельностью. Во-вторых, они должны предоставить критерии, направленные на обратную связь проводимого процесса. Организация урока должна достичь различные цели:

– Цели общего этапа: Эти цели способствуют развитию способностей учащихся начальной и средней школы.

– Общие цели школьного образовательного проекта: они называются целями, ценностями и приоритетами деятельности, установленными школьным сообществом.

– Общие цели области/предмета. Эти цели устанавливаются для определения способностей и компетенций, которые учащиеся должны развивать в течение учебного года. Эти цели основаны на образовательном опыте, который ранее был установлен в Планировании урока.

3. Содержание – это предметы преподавания/обучения, которые считаются полезными и необходимыми для содействия всестороннему и последовательному развитию учащихся. Это содержание должно быть отобрано (выбрать наиболее релевантные и необходимые), организовано (настроить представление содержания и порядок появления) и упорядочено (установить концептуальные карты). Кроме того, планирование урока должно включать в себя ключевые понятия, основные процедуры и способности, которые необходимы для достижения развития содержания. В то же время оно должно включать в себя перечень названий дидактических единиц, которые будут рассматриваться в течение каждой четверти.

4. Методология представляет собой набор предлагаемых вариантов в соответствии с выбранной дидактической моделью. Универсальность (гибкость) должна быть ключевым компонентом в этом базовом элементе дидактического планирования. Следует упомянуть глобализацию (целостный взгляд на реальность), персонализацию (факт обучения по личным процессам учащихся), социализацию (социальную интеграцию учащихся), обучение между равными (совместная работа) и трансляцию (лекцию или

экспозицию)[21]. Методологическая динамика должна поощрять личную работу ученика, поощрять навыки совместной работы, продвигать методы, направленные на исследование и открытие, и, наконец, переносить изученный материал в реальную жизнь. Органы образования устанавливают набор методологических ориентиров в своих постановлениях о минимальных учениях. Тем не менее, методы обучения являются обязанностью учителей. Процесс принятия решения о методологических стратегиях должен включать два аспекта. С одной стороны, это проектирование и организация деятельности, с другой стороны – проектирование и организация школьной среды (распределение времени и пространства, распределение материальных дидактических ресурсов)[21].

5. Оценка — это процесс оценки и принятия решений в отношении учащихся, учителей и процессов преподавания/обучения. В рамках этой оценки важно различать четыре этапа:

– Начальная оценка (проводится в начале каждого шага процесса обучения);

– Постоянная оценка (проводится в течение всего процесса преподавания/обучения);

– Заключительная оценка (проводится в конце процесса обучения);

– Метаоценка (делается, чтобы показать полезность оценки).

1. Оказывать внимание разнообразию: принимаемые решения, связанные с организацией компонентов учебной программы, таких как содержание, ресурсы, организация времени, распределение пространства и так далее.

Организация урока технологии является важнейшим элементов в процессе обучения, так как в случае несоблюдения определенных правил планирования, можно допустить некоторые ошибки. К ним относятся следующие:

[21] Галактионова, Ю.Ю. Состояние системы образования в современной России и прогнозирование ее дальнейшего развития / Ю.Ю. Галактинова // Аллея науки. 2018. Т. 4. № 1 (17). с. 955.

2. В начале урока не поставлены четкие цели, поэтому учащиеся не знают, зачем они занимаются этими видами деятельности; учитель может иметь в виду некоторые цели, но они не указаны явно.

3. Связи между отдельными действиями на уроке неясны, то есть важна последовательность в структуре урока.

4. Простое заучивание информации без индивидуального подхода к обучению. Ожидается, что учащиеся прочитают и поймут текст, не обращая особого внимания на то, является ли текст интересным и доступным для понимания.

5. Нет возможности для конструктивного взаимодействия.

6. Единственная форма оценки — это конечный продукт: повествование.

Каждый предмет школьной программы имеет свои особенности, поэтому структура урока технологии может немного отличаться, включая или исключая какие-либо элементы из вышеперечисленных. Однако в широком понимании при планировании урока учителям технологии необходимо опираться именно на эти элементы.

Процесс планирования современного урока дает возможность построить четко структурированный процесс обучения, помогает избежать неконтролируемых процессов, дает возможность достичь высокого профессионализма учителя. Процесс планирования уроков похож на процесс принятия решений, который дает возможность понять наличие разнообразных проблем и задач в процессе обучения[19]. Планирование урока современным учителем дает возможность вести контроль в процессе обучения, дает возможность выстраивать надежные и доверительные отношения между учителем и учениками. Планирование урока дает возможность планировать время, планировать творческие возможности и дает возможность расширять связи в коллективе учителей.

В заключение можно отметить, что современный урок в свете требований обновлённых ФГОС ООО – это урок, имеющий личностно-ориентированный характер, обеспечивающий компетентностный и

деятельностный подходы в обучении, сотрудничество всех участников образовательного процесса и воспитание подрастающего поколения. Это урок, который отличается гармоничным сочетанием учебной и творческой деятельности обучающихся. А для того, чтобы урок был таким, педагогу необходимо постоянно учиться и открывать для себя новые возможности в работе.

Литература

1. Безуглая, Т.И. Содержание понятия «образование» / Т.И. Безуглая // Евразийский союз ученых. 2017. № 11-2 (44). С. 32.
2. Вербицкий А.А., Дубровицкая Т.Д. Контексты содержания образования: Монография. _ М.: МГОПУ им. М.А.А Шолохова. 2003. 80 с.
3. Галактионова, Ю.Ю. Состояние системы образования в современной России и прогнозирование ее дальнейшего развития / Ю.Ю. Галактинова // Аллея науки. 2018. Т. 4. № 1 (17). С. 955.
4. 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.
5. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.
6. 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.
7. 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.

8. 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.

9. Мурзина, Н. П. Технология планирования современного урока / Н. П. Мурзина // Школьные технологии. – 2017. – № 2. – С. 52-59. – EDN ZJAPGJ.

10. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ «ТЕХНОЛОГИИ» И «МАТЕМАТИКИ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ

Маслова Елена Алексеевна, mas.alchimia@gmail.com
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Шпаков Николай Павлович, np.shpakov@mgou.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: данная статья посвящена изучению межпредметных связей «технологии» и «математики» как средству развития инженерного мышления. В рамках данного исследования были разработаны занятия, основанные на межпредметных связях математики и технологии, направленные на развитие инженерного мышления. Согласно данным проведенного социологического исследования, такие занятия не только отвечают своей цели – развитию инженерного мышления, но и вызывают у школьников интерес.

Ключевые слова: инженерное мышление, математика, технология, межпредметные связи, качество знаний учащихся, образовательный процесс, современная школа.

INTER-SUBJECT RELATIONS OF «TECHNOLOGY» AND «MATHEMATICS» AS A MEANS OF DEVELOPING ENGINEERING THINKING

Maslova Elena Alekseevna, mas.alchimia@gmail.com
student
State University of Education, Moscow

Shpakov Nikolay Pavlovich, np.shpakov@mgou.ru
associate professor of the department of professional and technological education, Ph. D., associate professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: this article is devoted to the study of interdisciplinary connections between “technology” and “mathematics” as a means of developing engineering thinking. As part of this study, classes were developed based on interdisciplinary

connections between mathematics and technology, aimed at developing engineering thinking. According to a sociological study, such classes not only achieve their goal - the development of engineering thinking, but also arouse interest among schoolchildren.

Keywords: engineering thinking, mathematics, technology, interdisciplinary connections, quality of student knowledge, educational process, modern school.

В реалиях современной действительности формируются новые требования, предъявляемые к обучающимся. В обществе возникает потребность в анализе профессий, которые будут перспективными в ближайшем будущем. На данный момент для обеспечения конкурентоспособности Российской Федерации и решения вопросов импортозамещения требуется развитие и популяризация инженерных специальностей [22] [23] [24]. Эволюция инженерно-технического образования, безусловно, положительно влияет на финансовый потенциал государства. Так или иначе, в России на данный момент исследователями отмечается инженерный упадок, а именно, недостаток инженерных сотрудников и отсутствие более молодых инженеров[25].

Феномен «инженерное мышление» является объектом изучения многих наук, среди которых математика, физика, технология, информатика и прочие отрасли научного знания. Анализ научной и методической литературы позволяет обозначить такую особенность инженерного мышления как синтез разных видов мышления (техническое, научно-исследовательское,

[22] Мухатаева, Д. Ш. Технологическое образование в школе как одна из составляющих инженерного образования / Д. Ш. Мухатаева // Аллея науки. – 2023. – Т. 1, № 3(78). – С. 815-820.
[23] Наумов, Д. В. Развитие инженерного мышления ресурсами образовательного процесса / Д. В. Наумов, Е. А. Тарасенко, В. Н. Елисеев // Наука и образование транспорту. – 2022. – № 2. – С. 243-244.
[24] Калашникова, Е. В. Формирование и развитие элементов инженерного мышления средствами математики в школе / Е. В. Калашникова // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования : Материалы XII Международной научно-практической конференции, Орехово-Зуево, 30 ноября 2022 года. – Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет, 2022. – С. 128-131.
[25] Ведерникова, Е. Е. Развитие инженерного мышления обучающихся на уроках технологии / Е. Е. Ведерникова, О. С. Егорова // Моя профессиональная карьера. – 2020. – Т. 1, № 18. – С. 135-137.

конструктивное и экономическое), которые между собой диалектически связаны (см. Рис. 1).

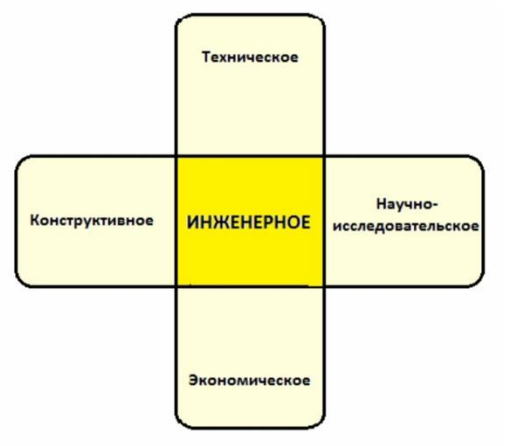


Рис. 1. Составляющие инженерного мышления.

Современная школа важное внимание уделяет формированию целостного системного представления о мире и составляющих его объектах. Это может быть достигнуто не только интеграцией знаний, представленных разными науками, но и умением рассматривать их и применять как комплекс, как систему. Указанные выше характеристики присущи инженерному мышлению, формирование и развитие которого в рамках образовательного процесса можно без преувеличения назвать одним из важнейших требований к современной системе школьного образования. Это обусловило интерес научного сообщества к развитию инженерного мышления у обучающихся.

Технология представляет собой единственный школьный предмет, который аккумулирует все принципы преобразующей деятельности людей и все аспекты материальной культуры. В рамках данного предмета ученики применяют на практике знания основных наук, знакомятся с разнообразными областями общественного производства[25].

Математика, в свою очередь, содействует формированию научно-теоретического компонента инженерного мышления. Школьники учатся использовать полученные на занятиях знания в профессиональной

деятельности, это важно, поскольку работа инженера невозможна без фундаментальной математической подготовки[26].

В существующих на данный момент учебных программах, планах межпредметные связи таких предметов как «технология» и «математика» представлены незначительно. Более того, почти нет специальных практических пособий, освещающих данный вопрос. Данные обстоятельства обусловили несогласованность учителей-предметников в изучении отдельных тем, отсутствие единого подхода к выработке у учащихся общих учебных умений и навыков; недостаточно полное раскрытие взаимосвязей и взаимообусловленности явлений и т. д.

На первом этапе данного исследования была выделена проблема реализации межпредметных связей «технологии» и «математики», проведен анализ научно-методической и учебной литературы, исследованы содержание курсов школьной программы «математики» и «технологии» с целью их согласования.

На втором этапе исследования влияния межпредметных связей математики и технологии на развитие инженерного мышления школьников были выделены основные направления реализации межпредметных связей «технологии» и «математики». В рамках разработанных занятий обучающиеся изучали различные способы изготовления моделей правильных многогранников, их достоинства и недостатки. Результатом работы стало создание комплекта правильных многогранников для кабинета математики. Школьники сделали набор бумажных моделей, набор каркасных моделей «трубогранников», модульный конструктор.

На третьем этапе исследования были обобщены результаты опытно-экспериментальной работы по исследованию влияния разработанных занятий, направленных на формирование инженерного мышления путем применения

[26] Сизова, М. Ю. Формирование инженерного мышления школьников в процессе проектной деятельности по математике / М. Ю. Сизова // Формирование инженерного мышления в процессе обучения : материалы международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 01 апреля 2016 года / Ответственный редактор Т.Н. Шамало. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2016. – С. 162-166

межпредметных связей математики и технологии. Подтверждена достоверность выдвинутой гипотезы исследования при помощи обучающего и констатирующего эксперимента, а также социологического исследования.

После проведенных занятий, на которых были реализованы межпредметные связи технологии и математики, обучающиеся прошли анкетирование, которое установило положительное отношение к ним у большинства респондентов (см. Рис. 2). Это свидетельствует о конструктивном эффекте данных разработанных уроков.

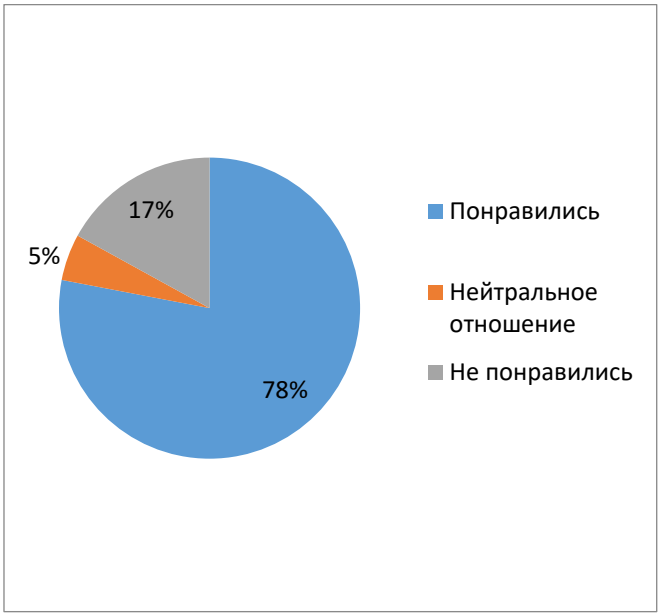


Рис. 2. Отношение к занятиям, на которых реализованы межпредметные связи «технологии» и «математики»

Таким образом, межпредметные связи играют важную роль в современном образовательном процессе. Реализация межпредметных связей "технологии" и "математики" служит средством формирования инженерного мышления школьников и активизации интереса к данной области научного знания.

Литература

1. Ведерникова, Е. Е. Развитие инженерного мышления обучающихся на уроках технологии / Е. Е. Ведерникова, О. С. Егорова // Моя профессиональная карьера. – 2020. – Т. 1, № 18. – С. 135-137.

2. Калашникова, Е. В. Формирование и развитие элементов инженерного мышления средствами математики в школе / Е. В. Калашникова // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования : Материалы XII Международной научно-практической конференции, Орехово-Зуево, 30 ноября 2022 года. – Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет, 2022. – С. 128-131.

3. Мухатаева, Д. Ш. Технологическое образование в школе как одна из составляющих инженерного образования / Д. Ш. Мухатаева // Аллея науки. – 2023. – Т. 1, № 3(78). – С. 815-820.

4. Наумов, Д. В. Развитие инженерного мышления ресурсами образовательного процесса / Д. В. Наумов, Е. А. Тарасенко, В. Н. Елисеев // Наука и образование транспорту. – 2022. – № 2. – С. 243-244.

5. Сизова, М. Ю. Формирование инженерного мышления школьников в процессе проектной деятельности по математике / М. Ю. Сизова // Формирование инженерного мышления в процессе обучения : материалы международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 01 апреля 2016 года / Ответственный редактор Т.Н. Шамало. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2016. – С. 162-166.

ИНЖЕНЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ

Маслова Елена Алексеевна, mas.alchimia@gmail.com
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Шпаков Николай Павлович, np.shpakov@mgou.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в данной статье рассматривается необходимость подготовки специалистов, способных решать сложные технические задачи в условиях быстро развивающихся технологий. Развитие инженерного мышления на ранней стадии обучения является важным вкладом в формирование профессиональных компетенций учеников и может повлиять на выбор профессии в будущем. В статье рассматриваются основные задачи и методы обучения инженерному мышлению, а также приводятся примеры практических заданий для школьников, способствующих развитию этого навыка.

Ключевые слова: инженерное мышление, школьники, технические предметы, развитие, образование, урочные планы, задания, компетентность.

ENGINEERING THINKING OF SCHOOLCHILDREN

Maslova Elena Alekseevna, mas.alchimia@gmail.com
student
State University of Education, Moscow

Shpakov Nikolay Pavlovich, np.shpakov@mgou.ru
associate professor of the department of professional and technological education, Ph. D., associate professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: this article discusses the need to train specialists capable of solving complex technical problems in the context of rapidly developing technologies. The development of engineering thinking at an early stage of education is an important contribution to the development of students' professional competencies and can

influence the choice of profession in the future. The article discusses the main tasks and methods of teaching engineering thinking, and also provides examples of practical tasks for schoolchildren that contribute to the development of this skill.

Keywords: engineering thinking, schoolchildren, technical subjects, development, education, lesson plans, tasks, competence.

Применение инженерных идей и методов для оценки и решения сложных технических проблем является основой инженерного мышления - сложного когнитивного процесса. Для эффективного решения технологических задач необходимо обладать системным подходом, творческим мышлением, научно-техническим пониманием и способностью работать в команде[27]. В современном мире он необходим для разработки новых технологий и инновационных решений в промышленном производстве, машиностроении, транспорте, авиации, информационных технологиях, энергетике и экологии. Развитие этого мышления у школьников поможет им стать будущими инженерами и специалистами, работающими над развитием современных технологий и решением сложных задач в этих областях.

С нынешними темпами технического прогресса ценность инженерного мышления становится все более очевидной. Поскольку школы оказывают значительное влияние на развитие этого навыка у детей, многие ученые и педагоги ищут эффективные способы помочь учащимся развить инженерное мышление. Многочисленные инициативы и методы способствуют развитию инженерного мышления учащихся. На развитие инженерного мышления большое влияние оказывают такие технические предметы, как технология, черчение и математика. Они помогают учащимся научиться формулировать и проверять идеи, анализировать и решать проблемы, а также создавать

[27] Калугина, Е. В. Дополнительное образование технологической направленности как средство развития творческого потенциала обучающихся / Е. В. Калугина, Н. П. Шпаков // Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: инновационные процессы многоуровневой профессиональной подготовки будущих педагогов технологического образования : сборник трудов научно-практической конференции, Москва, 25–27 ноября 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2022. – С. 137-139. – EDN JIKUHJ.

разнообразные проекты. Существует множество различных проектов, которые можно включить в типовые планы уроков и задания для развития инженерного мышления. Учащиеся могут делать проекты по созданию машин, электронных устройств и т.д. Они также могут работать с различными материалами и технологиями, чтобы создавать прототипы своих проектов.

П.В. Зуев и Е.С. Кощеева в своей статье в 2017 году рассматривают опыт использования схемотехнического моделирования в качестве инструмента для формирования инженерного мышления учащихся. Они отмечают, что такой подход позволяет развивать у школьников умения анализировать, проектировать и тестировать системы. Они считают, что схемотехническое моделирование может быть использовано в курсах физики и информатики[28]. А в статье 2016 году они исследовали возможность формирования инженерного мышления учащихся в школе с помощью различных методов и инструментов обучения. Также отмечают, что использование таких методов позволяет ученикам анализировать проблемы, разрабатывать и оценивать альтернативные решения, а также реализовывать их в практической деятельности[29].

Также М.Ю. Сизова в своей статье описывает опыт проведения уроков математики, в рамках которых школьники работали над проектами, связанными с решением реальных практических задач. Она отмечает, что такой подход к обучению помогает формированию у учеников инженерного мышления, так как он позволяет им применять математические знания и навыки для решения конкретных проблем, а не только для решения абстрактных учебных задач[30].

---

[28] Зуев П.В., Кощеева Е.С. Развитие инженерного мышления учащихся в процессе обучения физике на основе схемотехнического моделирования // Педагогическое образование в России. – 2017. – № 5. – С. 79-88. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-inzhenernogo-myshleniya-uchaschihsya-v-protsesse-obucheniya-fizike-na-osnove-shemotehnicheskogo-modelirovaniya. (дата обращения: 12.04.2023)

[29] Зуев П.В., Кощеева Е.С. Развитие инженерного мышления учащихся в процессе обучения // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 1. – С. 44-49. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-inzhenernogo-myshleniya-uchaschihsya-v-protsesse-obucheniya. (дата обращения: 12.04.2023)

[30] Лебедева, Т.Н. Инженерное мышление: определение и состав его компонентов [Текст] / Т.Н. Лебедева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 5. – С. 5. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/inzhenernoe-myshlenie-opredelenie-i-sostav-ego-komponentov/viewer (дата обращения: 28.03.2023).

Из этого следует, что развитие инженерного мышления у школьников (5-9 классы) является важным процессом, который может привести к множеству преимуществ. В частности, развитие инженерного мышления способствует формированию критического мышления, проблемного мышления и эффективного решения задач, творческого потенциала и инновационного мышления, а также навыков решения проблем и использования логических стратегий. Кроме того, развитие инженерного мышления готовит школьников к будущим профессиям в науке, технологиях, инженерии и математике.

Однако в процессе совершенствования своих инженерных идей учащиеся могут столкнуться с различными проблемами. В частности, ограниченное количество времени, отведенное учащимся на уроки естественных наук и технологии в школе, может препятствовать развитию инженерного мышления. Возможности учащихся по проведению экспериментов и выполнению проектов могут быть ограничены также нехваткой инструментов, таких как расходные материалы, оборудование и программное обеспечение. Развитие инженерного мышления у учащихся может быть затруднено из-за отсутствия практических знаний и способностей, необходимых для решения инженерных задач, а также мотивации и поддержки со стороны окружающих, таких как преподаватели и родители.

В связи с этим сегодня в России разработаны программы и инициативы, направленные на развитие инженерного мышления у школьников. Одной из таких программ является «Робототехника в школе», в рамках которой учащиеся создают роботов, программирование их движений и решают задачи с помощью них. Кроме того, существуют и другие программы, такие как международный образовательный проект «РобоКуб», образовательная программа «Технологии Юных», комплексная образовательная программа «Наука и технологии» и образовательная программа «Малая академия наук». В рамках этих программ проводятся лабораторные работы, конструкторские занятия, проектная деятельность и научные конференции, способствующие

развитию инженерного мышления, научно-технических знаний, творческого мышления и практических навыков учащихся.

Также для преодоления этих препятствий могут быть использованы следующие стратегии:

1. Увеличение количества времени, отведенного научным и техническим занятиям в школе, путем включения таких занятий в расписание
2. Повышение доступности ресурсов для проведения экспериментов и выполнения проектов, путем создания лабораторий и выделения бюджетных средств на закупку необходимого оборудования и программного обеспечения
3. Обучение практическим навыкам и знаниям через проведение лекций, семинаров и мастер-классов, а также участие в научных конференциях и соревнованиях
4. Повышение мотивации и поддержки со стороны учителей и родителей, путем проведения информационных кампаний и родительских собраний, а также организации конкурсов и стипендий для успешных учеников в области науки и технологий.

Литература

1. Зуев П.В., Кощеева Е.С. Развитие инженерного мышления учащихся в процессе обучения физике на основе схемотехнического моделирования // Педагогическое образование в России. – 2017. – № 5. – С. 79-88. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-inzhenernogo-myshleniya-uchaschihsya-v-protsesse-obucheniya-fizike-na-osnove-shemotehnicheskogo-modelirovaniya. (дата обращения: 12.04.2023)
2. Зуев П.В., Кощеева Е.С. Развитие инженерного мышления учащихся в процессе обучения // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 1. – С. 44-49. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-inzhenernogo-myshleniya-uchaschihsya-v-protsesse-obucheniya. (дата обращения: 12.04.2023)

3. Калугина, Е. В. Дополнительное образование технологической направленности как средство развития творческого потенциала обучающихся / Е. В. Калугина, Н. П. Шпаков // Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: инновационные процессы многоуровневой профессиональной подготовки будущих педагогов технологического образования : сборник трудов научно-практической конференции, Москва, 25–27 ноября 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2022. – С. 137-139. – EDN JIKUHJ.

4. Лебедева, Т.Н. Инженерное мышление: определение и состав его компонентов [Текст] / Т.Н. Лебедева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 5. – С. 5. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/inzhenernoe-myshlenie-opredelenie-i-sostav-ego-komponentov/viewer (дата обращения: 28.03.2023).

5. Петров, М. А. Методические рекомендации подготовки учащихся к соревнованиям технологической направленности / М. А. Петров, Н. П. Шпаков // Повышение качества подготовки кадров в современных условиях развития образования: инновационные процессы многоуровневой профессиональной подготовки будущих педагогов технологического образования : сборник трудов научно-практической конференции, Москва, 25–27 ноября 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2022. – С. 102-104. – EDN THCYPO.

6. Сизова М.Ю. Формирование инженерного мышления школьников в процессе проектной деятельности по математике // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: материалы международной научно-практической конференции / отв. ред. Т.Н. Шамало. – 2016. – С. 162-166.

7. Шпаков, Н. П. Организационно-методические основы технологического практикума в вузе / Н. П. Шпаков // Вестник Московского

государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2008. – № 3. – С. 214-219. – EDN JVEDGB.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Масятов Андрей Дмитриевич, dusahhm@gmail.com
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: данная статья рассматривает важность развития образовательной робототехники в системе дополнительного образования для подготовки кадров, соответствующих требованиям научно-технического прогресса, а также рассматривает вопрос взаимодействия предметной области «технология» и образовательной робототехники, реализуемой в системе дополнительного образования.

Ключевые слова: образовательная робототехника, дополнительное образование, кадры, научно-технический прогресс, технологическое образование, информатизация, компьютеризация, программирование, роботизация.

EDUCATIONAL ROBOTICS IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION

Masyatov Andrey Dmitrievich, dusshahm@gmail.com
student
State University of Education, Moscow

Abstract: this article explores the importance of developing educational robotics in the system of additional education to prepare personnel who meet the requirements of scientific and technological progress. It also examines the interaction between the subject area of "technology" and educational robotics implemented in the system of additional education.

Keywords: educational robotics, additional education, personnel, scientific and technological progress, technological education, informatization, computerization, programming, robotics.

Совершенствование производственных сил, технологий труда, развитие науки, обуславливают требования к рабочей силе. Кадры должны соответствовать степени научно-технического прогресса, быть компетентными для работы в условиях, внедрённых научно-технических инноваций. Вопрос о подготовке кадров является задачей образования, так как большую часть времени во время обучения, будущие специалисты знакомятся с окружающим их миром, формируют базовые умения и навыки.

В период обучения школьника происходит формирование «фундамента» будущего работника и определение профессиональной сферы деятельности. Образовательная задача – раскрыть творческие способности учащегося, предоставить ресурсы для получения знаний, создать благоприятную среду для их усвоения.

При выборе будущего места работы в среде материально-технического мира технологическое образование является первой ступенью, которую проходит начинающий специалист, поэтому необходимо обучить его согласно всем внедренным научно-техническим прогрессом нововведениям этой среды.

Рассматривая современные тенденции к информатизации, компьютеризации, программированию и роботизации, сфер общества и производства, а также ознакомившись с государственными федеральными стандартами в области образования (ФГОС 2021), можно утверждать, об изменении содержания и структуры технологического образования школьников. Большое значение имеет изучение направления «Робототехника».

Технологическое образование представляет собой широкий перечень взаимосвязанных дисциплин, которые рассматриваются и изучаются в рамках предметной области «технология», а также отдельные направления, такие как «робототехника», могут реализовываться в системе дополнительного образования, в формате кружковой деятельности учащихся.

Взаимосвязь предметной области «технология» и образовательной робототехники в системе дополнительного образования раскрывает сущность

технологического обучения, даёт учащимся возможность комплексно рассмотреть возможности создания, применения и внедрения роботов в повседневную жизнь общества и производства.

Робототехника, как предмет предполагает изучение учащимися основ машиноведения и программирования вычислительных устройств, при этом, особенность образовательной робототехники заключается в её практико-ориентированном подходе, благодаря чему, учащиеся развивают творческие способности, критическое мышление, моторику, формируют базовые навыки инженерной деятельности.

Реализация образовательной робототехники строиться на работе учащихся с учебно-методическим оборудованием, представляющим собой, набор-конструктор, в состав которого входят:

- элементы для создания конструкций будущих моделей;
- электромеханические элементы для автоматизации работы механизмов и узлов;
- датчики – устройства, собирающие данные об окружающей среде;
- микроконтроллеры, способные управлять электромеханическими элементами и датчиками, с возможностью выполнения пользовательских алгоритмов;
- программное обеспечение - среду разработки управляющего кода для микроконтроллера.

В рамках изучения предмета, учащиеся, используя набор-конструктор, собирают и программируют подвижные модели, прототипы роботов и робототехнических систем, экспериментируют с управляющим кодом, добиваясь автоматизации и автономности работы устройств.

Главная задача системы дополнительного образования – расширить границы изучаемых дисциплин системы общего образования, создать среду, необходимую для гармоничного развития личности обучающегося, в соответствии с его интересами, катализировать формирование навыков и умений. Основная форма занятий в системе дополнительного образования –

работа в кружках, где учащиеся с общими интересами могут взаимодействовать с изучаемой дисциплиной, решать практические задачи.

Кружковая форма занятий по робототехнике в системе дополнительного образования является отличным инструментом в углубленном технологическом обучении школьников, так как предполагает межпредметное взаимодействие с предметной областью «технология», знакомит учащихся с техникой и технологиями, вычислительными машинами, программированием, электроникой и конструированием. Также, внедряя в индивидуальный образовательный маршрут учащегося дополнительные занятия в кружке по робототехнике, возрастают возможности практического применения его приобретенных умений и навыков в среде конкурсов и олимпиад по робототехнике, что позитивно сказывается не только на предметно-прикладных способностях будущего специалиста, но и формирует личность воспитанника.

Литература

1. Войтик Р.Н. Роль дополнительного образования в современной системе образования. Экономика и социум, no. 12 (55), 2018, 1717–1720 с.

2. 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.

3. 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.

4. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

5. 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.

6. 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.

7. Лавров, Н. Н. Высокие технологии и технологическое образование / Н. Н. Лавров // Гуманитарные. Естественно-научные и технические аспекты современности : Материалы XXXIII Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, Ростов-на-Дону, 30 июня 2021 года. Том Часть 1. – Ростов-на-Дону: ООО «Издательство ВВМ», 2021. – С. 193-196.

8. Самибаева, П. М. Изучение робототехники в системе дополнительного образования / П. М. Самибаева, А. В. Михайлюк, М. Г. Корецкий // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология» : Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 01 апреля 2022 года. – М: Общество с ограниченной ответственностью «ОнтоПринт», 2022. – С. 137-140.

9. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Пересыпкин Сергей Александрович, seryi_ezhik@mail.ru
ассистент кафедры профессионального и технологического образования,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье описывается сложности, с которыми может столкнуться учитель технологии, при обучении на курсах повышения квалификации. Рассматриваются некоторые аспекты курсовой подготовки по современным обрабатывающим технологиям.

Ключевые слова: технологическое образование, курсы повышения квалификации, современные промышленные технологии, лазерные технологии, резание на станках с ЧПУ, кластерная модель курсовой образовательной траектории.

HIGH TECHNOLOGIES IN SCHOOL. PROBLEMS OF ORGANIZING PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY TEACHERS IN THE FIELD OF MODERN METHODS OF MATERIAL PROCESSING

Peresypkin Sergey Alexandrovich, seryi_ezhik@mail.ru
assistant of the department of professional and technological education,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article describes the difficulties that a technology teacher may encounter when studying at advanced training courses. Some aspects of course training in modern manufacturing technologies are considered.

Keywords: technological education, advanced training courses, modern industrial technologies, laser technologies, cutting on CNC machines, cluster model of course educational trajectory.

Еще в 2019 году вынесен на общественное обсуждение проект ФГОСа основного общего образования. А уже через 2 года подписан приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении

федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”[31].

Предмет технология пополнился модулями по таким новым, современным направлениям, как: робототехника, автоматизированные системы, 3D моделирование, компьютерная графика.

Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики ГУП, своевременно реагирует на все нововведения и осуществляет подготовку будущих учителей, владеющих всем диапазоном технологий.

Особенностью данной подготовки является ее нацеленность на практическое применение современных цифровых технологий в руководстве учебно-исследовательской и проектной деятельностью школьников. Тем самым решается задача реализации опережающей подготовки педагогов в соответствии с требованиями развивающейся сферы их деятельности[32].

Но тем не менее в преподавании высоких технологий в школе наблюдается некий временной провал, ведь обучаемые студенты еще не работают преподавателями. А уже действующий преподаватели технологии не обладают компетенциями в области высоких технологий. Ведь их этому никогда не обучали. Особенно это касается прикладных обрабатывающих технологий.

Единственным выходом из сложившейся ситуации является краткосрочное повышение квалификации действующих учителей по актуальным направлениям. Разработкой и реализацией таких программ, наряду с программами для подготовки будущих учителей занимается кафедра

[31] Министерство просвещения Российской Федерации. Приказ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования” : [сайт]. URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027

[32] 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 (г.Москва, 19.11.2021 г.) / ред. колл.: отв. редактор М.Г. Корецкий, А.Н. Хаулин, Н.Н. Лавров и др.; сост. Н.П. Шпаков. – М. : Издательство «ОнтоПринт», 2021. – С. 100-103

современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики ГУП.

Какие же трудности испытывают учителя, обучаясь на курсах повышения квалификации? Автор разделил бы их на некие «внешние» и «внутренние». К внешним факторам относится низкая мотивация обучающихся на курсах учителей. Причин на это может быть множество: высокая загрузка учителя, отсутствие бесперспективность получения современного дорогостоящего оборудования на рабочем месте, профессиональное выгорание, неверие в собственные силы. Все это приводит к обучению на курсах только ради галочки. В экспертном заключении к аттестации.

К явным внутренним трудностям мы можем отнести плохое усваивание материала практической подготовки из-за отсутствия базовых знаний в некоторой области. Приведем пример таких обрабатывающих технологии, как лазерная обработка и обработка на станке с ЧПУ.

Так как в основе любой трехмерной модели лежат двумерные объекты, студентам необходимо освоить технику их построения. Также значение имеет тот факт, что резка и гравировка на лазерно-гравировальных станках предполагает построение именно двумерной плоской модели. Поэтому обучающиеся должны получить навыки создания и редактирования таких плоских моделей (фигур)[33].

То есть, не зная основ компьютерной графики, весьма затруднительно освоить лазерную резку и фрезерование на станках с ЧПУ.

Возможно, выход в увеличении объема и соответственно, повышение количества учебных часов программ повышения квалификации, что, по нашему мнению, весьма неудобно с точки зрения значительной загрузки действующих учителей.

[33] Корецкий, М.Г., Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / М. Г. Корецкий, Е.Л. Свистунова // Высшее образование сегодня. – М: Российский новый университет. – 2022. – № 8. – С. 51-60

Автор же видит решение проблемы в изменении модели структуры курсов. Вместо увеличения объема, наоборот, дробление дополнительных профессиональных программ на небольшие модули, с возможностью самостоятельного набора учителем некоего индивидуального кластера в зависимости от его личных реальных потребностей и образовательной траектории.

Построение по кластерному типу курсов повышения квалификации, на наш взгляд, привнесет удобство в организационном плане и повысит мотивацию, а соответственно и эффективность обучения.

Что касается внешних трудностей, в частности мотивации к обучению. Рано или поздно каждый современный учитель технологии обязан будет обладать компетенциями в обучении школьников высоким технологиям.

Оснащение сложными, высокотехнологичными устройствами стало вполне реально для лабораторий высших учебных заведений, да и для мастерских обычных общеобразовательных школ. Причина явления в резком, скачкообразном развитии современных технологий. Этот процесс позволил получить недорогие, энергосберегающие, качественные станки малых габаритов, вплоть до бытовых, применяемых для хобби отдельных людей[34].

Пройдет совсем немного времени и каждая, без исключения, школьная мастерская будет оснащена высокотехнологичным обрабатывающим оборудованием, а уже сегодня каждый учитель должен быть готов к этому.

Коллеги! Сейте разумное, доброе, вечное. Не теряйте веру в себя, у вас все получится!

[34] Пересыпкин С. А. Современные технологии. Взгляд из прошлого в будущее / С.А. Пересыпкин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области "Технология". Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции (г.Москва, 01.04.2022 г.)/ ред. колл.: М.Г. Корецкий (отв. ред.), А.Н. Хаулин, Н.Н. Лавров и др.; сост. Н.П. Шпаков, П.М. Самибаева – М.: Издательство «ОнтоПринт», 2022. – С. 125-126

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. 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.

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

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»

6. Корецкий, М.Г., Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / М. Г. Корецкий, Е.Л. Свистунова // Высшее образование сегодня. – М: Российский новый университет. – 2022. – № 8. – С. 51-60.

7. 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 (г.Москва, 19.11.2021 г.) / ред. Колл.: отв. Редактор М.Г. Корецкий, А.Н. Хаулин, Н.Н. Лавров и др.; сост. Н.П. Шпаков. – М. : Издательство «ОнтоПринт», 2021. – С. 100-103.

8. Министерство просвещения Российской Федерации. Приказ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования” : [сайт]. URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027

9. Пересыпкин С. А. Современные технологии. Взгляд из прошлого в будущее / С.А. Пересыпкин // Актуальные вопросы и тенденции развития предметной области «Технология». Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции (г.Москва, 01.04.2022 г.)/ ред. Колл.: М.Г. Корецкий (отв. Ред.), А.Н. Хаулин, Н.Н. Лавров и др.; сост. Н.П. Шпаков, П.М. Самибаева – М.: Издательство «ОнтоПринт», 2022. – С. 125-126.

10. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

ФОРМИРОВАНИЕ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»

Петров Илья Альбертович, smertbyrgyam@gmail.com
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье отмечена важность подготовки учителей к проведению занятий по теплоэнергетике в предметной области «Технология». Автор акцентирует внимание на значимости задачи подготовки инженерных кадров. В статье сделан обзор направлений практического применения вопросов теплоэнергетики и сделан вывод о необходимости совершенствования и модернизации подготовки будущих учителей.

Ключевые слова: теплоэнергетика, предметная область «Технология», подготовка учителя.

PREPARING FUTURE TEACHERS FOR CONDUCTING CLASSES ON THERMAL ENERGY IN THE SUBJECT AREA OF "TECHNOLOGY"

Petrov Ilya Albertovich, smertbyrgyam@gmail.com
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the article notes the importance of preparing teachers to conduct classes in thermal power engineering in the subject area "Technology". The author focuses on the importance of the task of training engineering personnel. The article provides an overview of the directions of practical application of heat power engineering issues and concludes that it is necessary to improve or modernize the training of future teachers.

Keywords: heat power engineering, subject area "Technology", teacher training.

Предлагая модель методологической работы в связке, школа–университет, современное образование требует от учителей не только углублённых знаний в своей предметной области, но и готовности к внедрению новых технологий и концепций в образовательный процесс. В связи с актуальностью темы энергосбережения и энергоэффективности, преподавание теплоэнергетики в предметной области «Технология» приобретает особую важность. Формирование у будущих учителей готовности к проведению занятий по теплоэнергетике является важным аспектом их профессиональной подготовки.

Энергетика, начиная с 20 века является одной из важнейших отраслей экономики любой страны земного шара. Потребление электроэнергии с каждым годом растёт быстрыми темпами и важнейшей задачей энергетики является удовлетворение потребности в ней. В связи с ростом потребления электроэнергии растут и объёмы производства, и необходимость в квалифицированных кадрах. Подготовка узконаправленных специалистов в области энергетики происходит в высших учебных учреждениях, но изучение вопросов теплоэнергетики следует вводить уже в школьную программу по нескольким причинам.

Понимание основ теплоэнергетики помогает детям развивать интерес к техническим наукам и энергосбережению. Также это даёт им возможность осознать, как энергия используется в повседневной жизни и какие факторы влияют на её эффективное использование. Наконец, знание основ теплоэнергетики позволяет ученикам более осознанно выбирать направление обучения в университете и даёт основополагающие знания по профильным предметам.

В связи с актуальностью темы предпрофильной подготовки инженерных кадров в общеобразовательных школах, преподавание теплоэнергетики в предметной области "Технология" приобретает особую важность. Формирование у будущих учителей готовности к проведению занятий по

теплоэнергетике является важным аспектом их профессиональной подготовки.

Для успешного формирования готовности будущих учителей к проведению занятий по теплоэнергетике необходимо уделить особое внимание следующим аспектам:

1. Теоретическая база: студенты, будущие учителя, должны усвоить основные принципы и законы теплоэнергетики, а также изучить современные методики работы с данным материалом. Это позволит им грамотно и доступно представить информацию об энергетике на занятиях.

2. Практические навыки: студенты должны иметь возможность проводить лабораторные работы и практические занятия, связанные с теплоэнергетикой. Это позволит им на практике освоить методы проведения подобных занятий и научиться демонстрировать эксперименты учащимся.

3. Интеграция в учебный процесс: студенты-будущие учителя должны осознать, как важно внедрять вопросы теплоэнергетики в рамках курса «Технология». Они должны уметь строить уроки так, чтобы информация о теплоэнергетике была взаимосвязана с другими материалами курса и была представлена во всей своей актуальности и значимости.

Применение современных информационных технологий: в современном мире технологии меняются с каждым днем. Будущие учителя должны быть готовы использовать современные информационные технологии (наглядные пособия, интерактивные презентации, веб-ресурсы) для более качественной и понятной передачи информации об энергетике

Формирование у будущих учителей готовности к проведению занятий по теплоэнергетике в предметной области «Технология» — это сложный и многоступенчатый процесс, требующий не только изучение конкретной предметной области, но и умения интегрировать её в образовательный процесс. Важность данного вопроса высока, так как студенты педагогических вузов будущие учителя технологии смогут оказать существенное влияние на

формирование знаний и умений учащихся, привлечь ребят в инженерные направления, от которых зависит будущее Российской энергетики.

Литература

1. Денисова, В. Г. Элективный курс «Профессия – инженер» / В. Г. Денисова // Инженерная аксиология. Опыт интеграции инженерного и экологического образования: В помощь работникам образовательных организаций по материалам Всероссийской научно-практическая конференции, Санкт-Петербург, 29 марта 2018 года / Под редакцией А.Г. Козловой, Л.В. Крайновой, В.Г. Денисовой. Том Выпуск 5. – Санкт-Петербург: Частное образовательное учреждение дополнительного образования «Лингвистический Центр «Тайкун», 2018. – С. 11-17.

2. 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

3. 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.

4. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

5. 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.

6. 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.

7. Котельникова, Л. Я. Исследовательский подход в профильном обучении / Л. Я. Котельникова // Природоохранное сотрудничество: Россия, Монголия, Китай. – 2010. – № 1. – С. 143-147.

8. Резапкина, Г. В. Фрагмент занятия «Технономические профессии» / Г. В. Резапкина // Инженерная аксиология: в помощь работникам образовательных организаций, Санкт-Петербург, 25 марта 2020 года. Том Выпуск 7. – Санкт-Петербург: Частное учреждение дополнительного профессионального образования «Академия Востоковедения», 2020. – С. 7-15.

9. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКЕ

Петров Кирилл Анатольевич, kipetu1@gmail.com
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в современной мире педагогика вынужденно сталкивается с необходимостью внедрения инновационных решений в образовательный процесс. ТРИЗ, являясь методологией и набором инструментов для решения технических задач также может быть использована для решения для актуальных задач педагогики.

Ключевые слова: теория решения изобретательских задач, педагогика, инновации в образовании, эффективные методы обучения, современное образование, учебные практики, критическое мышление, проект, профессиональное образование, индивидуализация.

THE THEORY OF INVENTIVE PROBLEM SOLVING IN MODERN PEDAGOGY

Petrov Kirill Anatolyevich, kipetu1@gmail.com
student
State University of Education, Moscow

Abstract: in the modern world, pedagogy is forced to face the need to introduce innovative solutions into the educational process. TRIZ, being a methodology and a set of tools for solving technical problems, can also be used to solve urgent problems of pedagogy.

Keywords: theory of solving inventive problems, pedagogy, innovations in education, effective teaching methods, modern education, educational practices, critical thinking, project, professional education, individualization.

История развития Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) начинается в СССР, когда советский инженер и изобретатель Генрих Альтшулер начал исследователь успешные патенты и изобретения и смог

вывести ряд закономерностей. Первая публикация Теории решения изобретательских задач состоялась в 1956 году. В последующие годы методология развивалась и систематизировалась. Изначально ТРИЗ нашла свое применение в инженерии и техническом изобретательстве и распространилась за пределы СССР. В современном мире ТРИЗ внедряется и в другие области, такие как управление, медицина и педагогика.

В современной педагогике ТРИЗ нашло применение по ряду причин, у обучающихся развивается творческое мышление, способность к решению задач, самостоятельность и независимость. ТРИЗ можно применять на всех уровнях образования, включая профессиональное. Педагоги могут разрабатывать инновационные методы обучения, с помощью чего улучшить качество образования и привлечь внимание обучающихся. Теория решения изобретательских задач может быть использовано в обучении педагогов, управлении учебными проектами, создании новых учебных программ.

Для решения задач ТРИЗ предполагает соблюдение нескольких ключевых принципов:

Принцип противоречия. Необходимо найти и решить противоречия свойств технических систем, путем компромисса между ними.

Принцип использованных ресурсов. Все ресурсы системы должны быть использованы на максимум для достижения наилучшего результата.

Принцип альтернативности. Используется для расширения поля видимости различных решений задачи, предполагает наибольшее количество предлагаемых решений.

Принцип трансформации. Предполагает изменение свойств, параметров и области применения систем для достижения желаемого результата.

Принцип устранения технических противоречий. Поиск и решение технических противоречий внутри системы. Разрешение таких противоречий приведет к созданию новых решений или технологий.

Также в Теории решения изобретательских задач существует ряд методов и инструментов. Одним из них является матрица противоречий.

Данная матрица используется для анализа противоречий внутри системы и поиска наиболее подходящего решения. ТРИЗ выделяет несколько принципов развития технических систем, которые могут быть использованы за пределами техники, например принцип уменьшения, повышения динамичности системы. Альтшуллер предлагает АРИЗ – Алгоритм решения изобретательских задач, основанный на систематическом подходе к разрешению задач. Также, Г.Альтешуллер ввел понятие ИКР (идеальный конечный результат) и техническую эвристику, подход, направленный на решения задач с помощью опыта предыдущих изобретений.

Современная педагогика сталкивается с определенными вызовами, которые необходимо разрешить в кратчайшие сроки. Одним из них является технологический прогресс и цифровизация, которые необходимо внедрить в образовательный процесс, а педагогам необходимо разработать методики, способные быстро адаптироваться к изменениям. Помимо технологического прогресса на учебный процесс влияет все большее значение индивидуализации обучения. Способности, темпы обучения, культурное разнообразие учеников требуют все большего внимания и необходимо развитие у обучающихся критического мышления и навыков самостоятельного решения проблем и задач, и творчества.

Теория решения изобретательских задач может помочь педагогам разработать инновационные методы обучения, например разработки игровых задач, проектной деятельности в которых учащиеся могут использовать инструменты ТРИЗ для поиска нестандартных решений, модернизировать ранее разработанные методики учитывая потребности обучающихся, помимо перечисленного ТРИЗ является необычной и новой технологией для учащихся, как показывает исследование Тронина Вадима Георгиевича и Сидорчук Татьяны Александровны, ТРИЗ вызывает повышенный интерес у школьников. «Для школьников информация курса была новой. Две трети

анкетируемых выразили желание дальше изучать ТРИЗ»[35] говорится в статье. Применение основных принципов ТРИЗ в обучении способно развить навыки критического мышления у обучающихся, развить аналитические навыки. Учебные программы разработанные с применением ТРИЗ могут быть направленны на создание благоприятной обстановки для индивидуализации обучения и внедрения технологических инноваций. В статье Бабановой И. А. говорится: «ТРИЗ-педагогика решает целый ряд задач современного образования, которые другие инновационные системы часто решают по отдельности. Проблема успешности в обучении решается за счет того, что обучающиеся, решая проблемные задачи, существенно более мотивированы к получению необходимых им знаний»[36], можно сделать вывод о том, что использование ТРИЗ в педагогике обладает еще одним преимуществом, а именно, повышением мотивации обучающихся к обучению.

В современной педагогической практике применение ТРИЗ все еще является нераспространенным и ограниченным. Очень малое количество педагогов имеет опыт и понимание того, как использовать методы и инструменты ТРИЗ в своей профессиональной деятельности. Для решения данной проблемы необходимо проводить обучение педагогов, разрабатывать методические материалы, которые будут легки в восприятии учителями и преподавателями, организовывать пилотные проекты, практики, развить сетевое взаимодействие в сфере применения ТРИЗ в образовательном процессе.

Литература

1. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество

[35] Тронин Вадим Георгиевич, Сидорчук Татьяна Александровна Опыт преподавания ТРИЗ школьникам старших классов // Вестник УлГТУ. 2019. №3 (87). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-prepodavaniya-triz-shkolnikam-starshih-klassov (дата обращения: 23.11.2023).

[36] Бабанова Ирина Александровна Использование ТРИЗ-педагогики в образовательном процессе // Научные исследования в образовании. 2012. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-triz-pedagogiki-v-obrazovatelnom-protsesse (дата обращения: 23.11.2023).

(теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

2. 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.

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. 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. 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.

5. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

6. Альтшуллерр, Г. С. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач : пособие / Г. С. Альтшуллер. - 9-е изд. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 402 с. - ISBN 978-5-9614-5558-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/915077 (дата обращения: 10.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Бабанова Ирина Александровна Использование ТРИЗ-педагогики в образовательном процессе // Научные исследования в образовании. 2012. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-triz-pedagogiki-v-obrazovatelnom-protsesse (дата обращения: 23.11.2023).

8. Беляков Андрей Дальнейшие перспективы развития ТРИЗ // ТРИЗ в развитии. 2023. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dalneyshie-perspektivy-razvitiya-triz (дата обращения: 06.11.2023).

9. Тронин Вадим Георгиевич, Сидорчук Татьяна Александровна Опыт преподавания ТРИЗ школьникам старших классов // Вестник УлГТУ. 2019. №3 (87). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-prepodavaniya-triz-shkolnikam-starshih-klassov (дата обращения: 23.11.2023).

РОЛЕВЫЕ ИГРОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 8–9 КЛАССОВ

Разина Екатерина Андреевна, katyarazina.a@mail.ru,
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Научный руководитель:
Корецкий Максим Григорьевич, mg.koreckij@mgou.ru,
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в данной статье проанализировано значение игровых педагогических практик, применяемых в средней и старшей школе. Перечисляются традиционные и передовые игровые методики в рамках учебного процесса, критерии оценки эффективности их применения. Сделаны выводы о целесообразности использования игровых практик для школьников.

Ключевые слова: ролевая игра, педагогическая практика, старшая школа, коммуникативная культура, групповой метод.

ROLE-PLAYING PEDAGOGICAL PRACTICES FOR SCHOOLCHILDREN IN GRADES 8–9

Razina Ekaterina Andreevna, katyarazina.a@mail.ru,
student
State University of Education, Moscow

Scientific director:
Koretsky Maxim Grigorievich, mg.koreckij@mgou.ru,
associate professor of the department of professional and technological, Ph. D., associate professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: this article analyzes the importance of game-based pedagogical practices used in middle and high schools. Traditional and advanced gaming techniques within the educational process and criteria for assessing the effectiveness

of their application are listed. Conclusions are drawn about the feasibility of using gaming practices for schoolchildren in grades 8-9.

Keywords: role-playing game, teaching practice, high school, communicative culture, group method.

Существуют различные способы формирования коммуникативной компетенции подростков. Каждый из них подразумевает, что в ходе коммуникации ребенок научится не закрываться, не бояться общения с другими, а также поймет, как правильно нужно взаимодействовать с другими, чтобы процесс коммуникации приносил обеим сторонам пользу, а не трудности.

Наиболее высокие успехи достигаются в тех случаях, когда подросток вовлечен в коллективную деятельность. Наличие в коллективе общих интересов, задач и потребностей оказывает большое влияние на развитие каждой отдельной личности и развитие их умения объединяться ради общей цели. Когда подростки вовлечены в коллективную деятельность, часто они раскрывают в себе такие качества, которые не могли быть открыты в иных условиях. Они демонстрируют свои таланты и способности, учатся обращать внимание на способности и успехи других и помогать друг другу.

Также нужно помнить, что не все подростки могут одинаково развивать свои коммуникативные способности. Кому-то это даётся легче, благодаря задаткам и особенностям темперамента. Например, сангвиники склоны легко заводить контакты с незнакомыми людьми, безо всяких трудностей находят темы для разговора и подход к каждому человеку, в то время как холерики склоны к «пребыванию в своём мире», и иногда коммуникация с окружающими представляет собой большую сложность.

В.А. Кан-Калик обуславливает наличие коммуникативной компетенции, усердными тренировками, частым вступлением в взаимное общение. Интересно, но чем больше у ребенка страха, тем большее количество опытов

им нужно преодолеть. Разрушать психологические барьеры, комплексы в общении с другими людьми.

В формировании коммуникативной культуры нуждаются и те, кто легко входит в любое общение, потому что именно они нередко являются причиной эмоционального неблагополучия других. Подросткам нужно учиться контактировать друг с другом.

Одним из наиболее популярных методов по развитию коммуникативных способностей выступает игра. Ее преимущество заключается в том, что в игре все равны – она посильна даже слабым ученикам. Более того, слабый по языковому уровню ученик может победить в игре и приобрести уверенность, поскольку сообразительность и умение быстро находить решение иногда важнее, чем знание предмета. Чувство равенства, увлеченность и ощущение посильности знаний – все это дает обучающимся преодолеть стеснительность, мешающую свободно употреблять речи иноязычную лексику, что приносит плодотворные результаты. С точки зрения организации словесного материала, игра является речевым упражнением, однако также рассматривается как ситуативно вариативное упражнение, где создается возможность для повторения речевого образца в условиях, максимально приближенных к реальной ситуации.

Весьма эффективны активные групповые методы, которые можно условно объединить в три основные блока:

- дискуссионные методы;
- игровые методы;
- сенситивный тренинг (тренировка межличностной чувствительности и восприятие себя как психофизического единства).

Благодаря механизму дискуссии со сверстниками подросток переключается с эгоцентрического мышления и учится рассматривать точку зрения другого. Групповая дискуссия повышает мотивацию, и личную вовлеченность участников в решение обсуждаемых проблем. Дискуссия даёт эмоциональный толчок к поисковой активности участников, создает

стремление донести собственные мысли и проанализировать мысли других участников.

Говоря об игровых методах обучения, целесообразно подразделить их на подготовительные и творческие, а также на операционные и ролевые.

1) Первичные игры, которые способствуют формированию языковых навыков. Иначе эти игры называют подготовительными. Игры делают скучное повторение структур материала интересным и увлекательным. Большинство игр первого раздела могут быть использованы в качестве тренировочных упражнений на этапе как первичного, так и дальнейшего закрепления.

2) Творческие игры. Их цель – способствовать дальнейшему развитию речевых навыков и умений. Отличительными чертами данных игр является возможность обучающихся проявить самостоятельность при решении речемыслительных задач, максимальная активизация коммуникативных способностей, быстрая реакция в процессе общения. К таким играм относится также ролевая игра.

Операционные игры имеют сценарий, в который заложен более или менее жесткий алгоритм «верности» и «неверности» принимаемого решения, т.е. обучающийся может увидеть и оценить влияние этого решения на последующее развитие событий. Больший интерес представляют ролевые игры. В условиях ролевой игры подростки сталкиваются с ситуациями характерными для действительности и становятся перед необходимостью изменить свои установки. Так создаются условия для формирования новых, более эффективных, коммуникативных навыков.

Особенностью сенситивного тренинга выступает стремление к максимальной самостоятельности. Основным средством стимуляции группового контакта является феномен отсутствия четкой структуры. Метод основан на актуализации чувств и эмоций, а не интеллекта. В ходе сенситивного тренинга участники включаются в совершенно новую для них обстановку, благодаря которой узнают, как они воспринимаются другими

членами группы, и получают возможность сопоставить эти оценки с самовосприятием.

Как показывает опыт, подростки с интересом относятся к факультативным занятиям, посвященным способам взаимодействия в коллективе, психологии общения. Выбор тем, их количество, распределение часов на каждую тему должен определять сам руководитель факультатива, обращая внимание на возраст, уровень подготовки и индивидуальные особенностями слушателей. Формы занятий могут быть разнообразны: лекции, беседы, практические занятия, обсуждение литературы, диспуты, киноуроки, инсценировки сказок и историй и т.д.

Подобные факультативы, или, например, циклы бесед стимулируют учащихся размышлять о себе и окружающих людях. Но для обучения способам общения мало одной информации об общении, необходима практическая деятельность учащихся. Зачастую использование коммуникативных задач помогает подросткам научиться успешно налаживать контакт с любым собеседником.

Интересна также такая методика как психогимнастика — это курс специальных занятий (этюдов, упражнений и игр), направленные на развитие и коррекцию различных сторон психики ребенка (как ее познавательной, так и эмоционально - личностной сферы). На занятиях психогимнастикой дети обучаются азбуке выражения эмоций - выразительным движениям. В этом психогимнастика сближаются с большой группой методик, использующих язык тела в психотерапии нарушений общения у детей. Основная цель - преодоления барьеров в общения, развитие умения осознать себя и понять других, снятие психического напряжения, создание возможностей для самовыражения. Во время занятий психогимнастикой в основном используется бессловесный материал.

Ролевая игра – метод, относящийся к группе активных способов обучения. Ролевая игра представляет собой условное воспроизведение ее участниками реальной практической деятельности людей, создает условия

реального общения. Эффективность обучения здесь обусловлена в первую очередь взрывом мотивации, повышением интереса к предмету. Являясь развлечением, отдыхом, игра способна перерасти в обучение, в творчество, в модель человеческих отношений.

Игра развивает стремление ребят к взаимодействию друг с другом и учителем, создает условия равенства в речевом партнерстве, разрушает традиционный барьер между учителем и учеником. Ролевые игры дают возможность робким учащимся говорить и тем самым преодолевать барьер неуверенности. В играх школьники овладевают такими коммуникативными навыками, как способность начать и поддержать разговор, умение тактично прервать собеседника, выразить свое мнение, согласившись или опровергнув позицию собеседника. Основная часть времени в ходе ролевой игры отводится на речевую практику, при этом активен как говорящий, так и слушающий, поскольку для успешного проведения игры он должен услышать и понять реплику собеседника, суметь соотнести ее с происходящей ситуацией и правильно отреагировать на нее. Доказано положительное влияние игр на формирование познавательных интересов у детей. Ролевые игры содействуют формированию и развитию самостоятельности, инициативности, воспитывают чуткость и уважение к коллективу, а также способствуют развитию умения работать в группе. Учащиеся с увлечением взаимодействуют, помогают друг другу, внимательно слушают фразы друг друга, в то время как педагог выступает лишь «ведущим» или «внешним наблюдателем», слегка корректируя и направляя действия учеников.

Ролевая игра может применяться как на начальном этапе обучения, так и на продвинутом. За каждым участником остается свобода речевых поступков.

Ролевая игра обладает большими обучающими возможностями:

1) Ролевую игру можно рассматривать как наиболее приближенную к реальности модель общения. Ведь она предполагает подражание действительности в её наиболее существенных чертах. В ролевой игре, как и в

самой жизни, речевое и неречевое поведение партнёров переплетается теснейшим образом.

2) Ролевая игра обладает большими возможностями мотивационно - побудительного плана. Трудность заключается в следующей опосредованности: учитель должен обрисовать ситуацию так, чтобы возникла атмосфера общения, которая, в свою очередь, вызывает у учащихся внутреннюю потребность в выражении мыслей. На уроках преобладают высказывания, вызванные к жизни директивно: "Расскажи о своём друге", "Расскажи о своей семье". Мотив же, которым руководствуются при этом учащиеся, лежит за пределами речи: им важно ответить учителю. Положение меняется, если учащиеся вовлечены в ролевую игру. Точно обозначенные "предлагаемые обстоятельства" создают общий побудительный фон, а конкретная роль, которую получает ученик, сужает его до субъективного мотива.

3) Ролевая игра способствует расширению ассоциативной базы при усвоении материалы. Ученик, играющий роль отца, обращается к другому ученику, выполняющему роль сына, с вопросом, который выражает упрек, возмущение и даже угрозу. Эмоция, сопутствующая теперь этой реплике, придает ей естественную однозначность, устанавливая прямые связи с ситуацией и создавая благоприятные условия для запоминания.

4) Ролевая игра способствует формированию учебного сотрудничества и партнёрства.

5) Ролевая игра имеет образовательное значение. Учащиеся, хотя и в элементарной форме, знакомятся с технологией театра.

Таким образом, ролевая игра обладает большими возможностями в практическом, образовательном и воспитательном отношениях.

Литература

1. Адлер, А. Практика и теория индивидуальной психологии [Текст]/А. Адлер. – СПб.: Питер, 2008. – 227 с.

2. Ариян, М.А. Варианты ситуативных ролей для средней школы [Текст]/М.А. Ариян. – М.: ИЯ-ИЯШ, 1985. – 13-19 с.

3. Берн, Э. Л. Люди, которые играют в игры. Игры, в которые играют люди [Текст]/Э.Л. Берн. – М.: Прогресс, 1996. – 7 с.

4. Василюк, Ф.Е. Психология переживания [Текст]/Ф.Е. Василюк. – М.: МГУ, 2012. – 54 с.

5. Выготский, Л.С. Вопросы детской (возрастной) психологии [Текст]/Л.С. Выготский/Собр.соч.: В 6-ти тт. Т.4.: Детская психология. – М.: Просвещение, 1984. – 243-385 с. 71

6. Жуковская, Р.И. Игра и ее педагогическое значение [Текст]/Р.И. Жуковская. – М.: Педагогика, 1999. — 57 с.

7. Зимняя, И.Л. Педагогическая психология [Текст]/И.Л.Зимняя. – М.: Логос, 2010. – 383 с.

8. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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

13. Леонтьев, А.Н. Психологические основы игры: Проблемы развития психики [Текст]/Н.А. Леонтьев. – М.: Просвещение, 2004. — 310 с.

14. Маслоу, А.Г. Мотивация и личность [Текст]/А.Г. Маслоу. – СПб.: Евразия, 2008. – 215 с.

15. Мильруд, Р.П. Организация ролевых игр на уроке [Текст]/Р.П. Мильруд. – М.: Прогресс, 2003. – 121 с.

16. Новоселова, С. Л. Система «Модуль-игра». Новая развивающая предметно-игровая среда для школьников и педагогическая технология ее использования [Текст]/С.Л. Новоселова. – М.: Просвещение, 2013. — 97 с.

17. Полат, Е. С. Современные педагогические технологии [Текст]/Е.С. Полат. – Обнинск: Титул, 2018. – 15 с.

18. Стрелкова, Л.П. Роль игры-драмматизации в развитии эмоций у школьников [Текст]/Л.П. Стрелкова. – М.: Новая школа, 2001. – 113 с.

19. Усова, А.П. Роль игры в воспитании детей [Текст]/А.П.Усова. – М.: Педагогика, 1979. — 84 с. 74

20. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ ПО ОБРАБОТКЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Романова Ксения Михайловна, ksysulya@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье описаны инновационные подходы в подготовке будущего учителя к проведению занятий по обработке пищевых продуктов. Сделан акцента на актуальность проблемы подготовки педагога. Описаны новые технологии. Предложены варианты приготовления мучных изделий с применением доступного оборудования.

Ключевые слова: технология, мучные изделия, подготовка будущих учителей.

INNOVATIVE APPROACHES IN PREPARING FUTURE TEACHERS FOR CONDUCTING CLASSES ON FOOD PROCESSING

Ksenia Mikhailovna Romanova, ksysulya@mail.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: the article describes innovative approaches in the preparation of a future teacher for conducting classes on food processing. The emphasis is placed on the relevance of the problem of teacher training. New technologies are described. Options for the preparation of flour products using available equipment are proposed.

Keywords: technology, flour products, training of future teachers.

В настоящее время в России стоит остро вопрос трудового воспитания. В связи с этим было принято введения с 2024 учебного года такого предмета, как труд.

Что касается обработки пищевых продуктов на уроках труда, то это достаточно острый вопрос. Так как многие учителя не имеют либо компетенции или же классы не оборудованы для проведения таких занятий.

Для начала нужно разобраться, какие инновационные подходы можно применить для подготовки учителя. Если рассматривать обработку пищевых продуктов, то можно создать лаборатории и кванториумы на базе университетов, куда могли бы приезжать учителя для обучения данному профилю. Достаточно хорошо сейчас и развит интернет, где можно найти обучающие ролики, но для освоения нужно время и свой опыт.

Во многих университетах начали разработку учебно-методического комплекса: учебного плана, рабочей программы и практические занятия. Это может будущим педагогам освоить пищевую составляющую урока технологии и уметь находить выход в сложной ситуации, когда в кабинете нет достаточного оборудования.

На самом деле, можно разработать программу для обучения учителей студентами или же магистрами, которые сейчас обучаются на профильных специальностях. Получается, что студент приходит в школу в дни своей практики и обучается не учеников, а учителя в области, в которой есть пробелы. Это новшество положительно скажется на практике студента в педагогике, а учителя школ тем временем смогут научиться новому.

В связи с тем, что не все школьные кабинеты оснащены достаточным оборудованием, то на помощь в вопросах кулинарии может придти микроволновая печь, ручной миксер и другие кухонные принадлежности.

Сейчас стало популярно приготовление быстрых блюд за счет нехватки времени. Так вот с помощью микроволновой печи открывается огромное количество блюд, которые можно приготовить в течении урока (45 минут).

Так же хочется подчеркнуть, что актуальным становится приготовление пищевых изделий из готовых сухих смесей. Например, популярность набрала шоколадная сухая смесь для приготовления кексов в микроволновке. Она отвечает всем стандартам ГОСТ и время приготовления составляет от 2 до 5

минут. С помощью такого быстрого приготовления блюда школьники, у которых кабинеты не оснащены специальным оборудованием могут приготовить и изучить состав, консистенцию таких блюд.

Таким образом, хочется подчеркнуть, что переподготовка и повышение квалификации в сфере кулинарии сейчас достаточно популярна. С 2024 года точно выявится проблема нехватки кадров в области домохозяйства.

Литература

1. Беспалова, О. В. Инновации в технологии мучных кондитерских изделий / О. В. Беспалова // Хлебопродукты. – 2018. – № 3.

2. Иунихина, В. С. Инновации и традиции в дополнительном профессиональном образовании специалистов кондитерской отрасли / В. С. Иунихина // Хлебопродукты. – 2014. – № 1. – С. 16-17.

3. Иунихина, В. С. Инновации и традиции в дополнительном профессиональном образовании специалистов кондитерской отрасли / В. С. Иунихина // Хлебопродукты. – 2014. – № 1. – С. 16-17.

4. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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

9. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Сальникова Дарья Дмитриевна, daryadun1999@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Шпаков Николай Павлович, np.shpakov@mgou.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: проблема качества образования в последние годы становится все более актуальной для всех стран, особенно для тех, где происходит бурный рост подготовки специалистов (постсоветские государства, страны Азиатско-Тихоокеанского региона, страны БРИК – Бразилия, Россия, Индия, Китай). Однако рост объемов высшего образования (числа образовательных организаций, их филиалов, образовательных программ и студентов) не сопровождался в них пропорциональным увеличением и улучшением учебных ресурсов, а также внедрением принципиально новых образовательных технологий, включая технологии преподавания, обучения и оценки их качества.

Особенно остро проблема качества подготовки специалистов стоит в инженерном образовании. Формы и методы совершенствования инженерного образования, специфика и методология подготовки инженера, повышение престижности инженерной деятельности в обществе – это вопросы, являющиеся важными для процесса модернизации подготовки современных кадров и для отечественного производства.

Ключевые слова: качество образования, технологии, инженерное образование

ANALYSIS OF THE QUALITY OF ENGINEERING EDUCATION IN RUSSIA

Salnikova Darya Dmitrievna, silvestr.1999@mail.ru
student
State University of Education, Moscow

Shpakov Nikolay Pavlovich, np.shpakov@mgou.ru
associate professor of the department of professional and technological education,
Ph. D., associate professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the problem of the quality of education in recent years has become more and more urgent for all countries, especially for those where there is a rapid growth of training of specialists (post-Soviet states, countries of the Asia–Pacific region, BRIC countries - Brazil, Russia, India, China). However, the growth in the volume of higher education (the number of educational organizations, their branches, educational programs and students) was not accompanied by a proportional increase and improvement of educational resources, as well as the introduction of fundamentally new educational technologies, including teaching, learning and quality assessment technologies.

The problem of the quality of training of specialists is particularly acute in engineering education. Forms and methods of improving engineering education, specifics and methodology of engineer training, increasing the prestige of engineering activities in society are issues that are important for the process of modernization of training.

Keywords: quality of education, technology, engineering education

Одной из причин низкого качества технического образования специалисты назвали падение престижа профессии инженера, а также широкое распространение высшего образования, которое повлекло за собой увеличение возможности его получения и дифференциацию вузов на массовые и элитные[37]. Действительно, за 15 лет (с 1993 по 2008 год) в Российской Федерации число студентов возросло более чем в три раза – с 2,5 до 8 млн (рис. 1), а количество вузов – в 2,5 раза! Понятно, что такое расширение возможностей приобретения высшего образования привело не

[37] Ягофаров Д.А. Правовое регулирование системы образования – М.: ГОУ «Московский педагогический государственный университет», 2004. – 211 с.

только к падению конкурсов, но и к тому, что те выпускники школ, которые по уровню своей академической подготовки еще пару десятилетий назад не могли и рассчитывать на обучение в вузах, теперь поступают в них без особых затруднений.

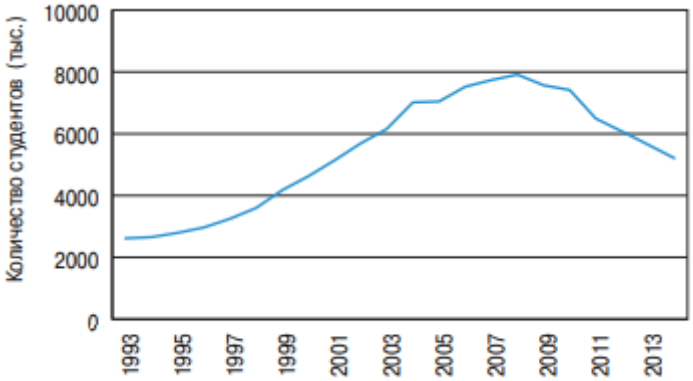


Рис.1. Число студентов в вузах России

Определенную роль в падении качества инженерного образования сыграла и конъюнктура рынка образовательных услуг: наибольшую востребованность получили специальности экономического, юридического и гуманитарного профиля. Это привело к тому, что на технические специальности высших учебных заведений (за исключением небольшого числа элитных вузов) стали поступать менее подготовленные абитуриенты.

В настоящее время в России ведется активная дискуссия о качестве инженерного образования. По результатам исследования, организованного Ассоциацией инженерного образования в России, более половины экспертов в области высшего технического образования, принимавших участие в этом исследовании, оценивают состояние инженерного образования в России как критическое или находящееся в глубоком системном кризисе (соответственно 28% и 30%).

Тем не менее ряд экспертов убеждены в том, что обвинения в низком качестве инженерного образования в России являются бездоказательными. По их мнению, российские университеты находятся на уровне ведущих инженерных центров мира. При этом они признают определенное снижение

качества подготовки инженеров, связывая это с падением качества школьной подготовки по естественнонаучным и математическим дисциплинам.

Одной из причин возникшего плюрализма мнений о качестве высшего инженерного образования является отсутствие исследований по оценке качества подготовки студентов инженерных специальностей и, в частности, оценки готовности студентов к обучению на инженерных специальностях и качества их подготовки по завершении определенного этапа обучения в вузе, например по окончании изучения блока базовых естественнонаучных дисциплин (высшей математики и физики) и определения их дальнейшей траектории обучения – академической или прикладной.

В настоящее время в России ключевую роль в оценке качества подготовки студентов играет государство, которое проводит лицензирование и государственную аккредитацию вузов. Наряду с процедурами аккредитации оно регулирует эффективность деятельности высших учебных заведений посредством различных мониторингов и определения рейтингов.

В последнее время все большее распространение получают инструменты внешней оценки качества высшего образования, которые могут быть инициированы самими вузами или органами управления ими. В первую очередь такой оценкой занимаются организации, ответственные за аккредитацию инженерных вузов: Министерство образования и науки Российской Федерации, Ассоциация инженерного образования России и др. Можно отметить, что в России накоплен некоторый опыт массовых измерений качества подготовки студентов на всех курсах обучения, например в рамках федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования, который проводится с 2005 года [38].

Помимо государственной оценки проводится и независимая оценка качества образования с помощью различных общественных организаций и профессиональных сообществ. Отличительной чертой общественно-

[38] Похолков Ю.П. Национальная доктрина опережающего инженерного образования России в условиях новой индустриализации: подходы к формированию, цель, принципы // Инженерное образование. – 2012. – № 10. – С. 50–65

профессиональной аккредитации подготовки кадров является ее более высокий уровень требований к качеству образования. Высокие стандарты вместе с тем не преследуют карательных (надзорных и контрольных) целей. Миссия организаций, проводящих общественно-профессиональную аккредитацию подготовки кадров, заключается, как правило, в оказании помощи вузам, определении новых перспектив их развития и возможностей роста их образовательного потенциала. В настоящее время такая процедура проводится организациями, созданными общественными или профессиональными ассоциациями и союзами[39].

Одним из инструментов влияния на качество подготовки в вузах является определение их рейтингов и проведение различных мониторингов. В качестве примера можно привести мониторинг деятельности вузов Министерства образования и науки Российской Федерации и мониторинг, направленный на определение рейтинга технических вузов России, проводимый Ассоциацией технических университетов.

Таким образом, в настоящее время в России оценка качества высшего образования сводится к аккредитации программ обучения или к определению рейтинга вузов. При наличии ряда положительных факторов у этих процедур есть два значимых недостатка.

1. Вузы крайне заинтересованы в получении хороших результатов по результатам присвоения им рейтинга и/или аккредитации, так как эти оценки непосредственно влияют на судьбу высших учебных заведений. В этом случае вузы не заинтересованы в объективной оценке своих успехов, а стремятся любым способом показать наивысший результат. При оценивании с высокими ставками результаты могут быть искажены и специально завышены.

2. Качество образования определяется по итогам одного замера. То есть не учитываются достижения студентов и вклад вуза в их развитие. При этом если в высшее учебное заведение изначально поступают более

[39] Ягофаров Д.А. Правовое регулирование системы образования – М.: ГОУ «Московский педагогический государственный университет», 2004. – 211 с.

подготовленные студенты, то есть вероятность, что непосредственный вклад вуза уменьшится. При высокой неоднородности качества подготовки абитуриентов, которую мы иногда наблюдаем в современной России, этот фактор становится особенно важным.

В настоящее время вопрос о качестве инженерного образования в России остается открытым. Нет стандартизированных инструментов, позволяющих оценить качество подготовки студентов, индивидуальный прогресс студентов в ходе обучения и вклад вуза в него, не проводится анализ факторов, влияющих на качество подготовки кадров.

В результате всестороннего изучения проблемы повышения качества инженерного образования будущих специалистов приходим к необходимости изменения подходов к данному процессу.

1. **Больший акцент необходимо делать на практические занятия, не в ущерб лекционной работе.** Будущих инженеров должны учить не только учёные, но и практики, поэтому целесообразно больше привлекать на позиции профессорско-преподавательского состава совместителей сферы наукоёмкого производства, реально занимающихся наукой и производством. Студенты могут проходить учебные, производственные, преддипломные практики на производстве, что обеспечит непосредственно контакты с будущими работодателями и с будущими коллегами.

2. **Приглашать ведущих учёных, специалистов-практиков из-за рубежа для преподавания на технических факультетах, также штатных научных сотрудников вузов.** В некоторых вузах есть штатные научные сотрудники, в некоторых сейчас активно создаются научные лаборатории. Привлечение таких штатных научных сотрудников, особенно для проведения практических занятий и практик, было бы чрезвычайно полезно.

3. **Повышение квалификации преподавателей технических вузов в обязательном порядке должно включать стажировки на высокотехнологичных предприятиях**, для которых они готовят инженерные кадры, а ещё лучше – гармоничное совмещение на регулярной основе

преподавательской деятельности с инженерной деятельностью, например, в инжиниринговых центрах. Есть предположение, что развитие учебно-лабораторной базы лучше осуществлять за счёт организации эффективного взаимодействия с высокотехнологичными компаниями, особенно в части использования их материально-технической базы через создание базовых кафедр, совместных учебно-научных и инновационных лабораторий, инжиниринговых и инновационно-технологических центров.

4. **Усилить фундаментальную и прикладную компоненты образовательного процесса, основанные на междисциплинарном подходе.** В системе инженерного образования необходимо выделить направления подготовки инженеров, основанные на принципах междисциплинарности, базирующихся в первую очередь на глубоком, фундаментальном физико-математическом образовании. Основная компетенция таких инженеров – создание новых конкурентоспособных продуктов на основе интеграции достижений в различных областях знаний и передовых наукоёмких технологий.

5. **Необходимо оптимизировать число вузов, занимающихся инженерным образованием**, при этом исключить возможность размывания профиля и специализации отечественных высших технических учебных заведений. Оптимизацию необходимо увязывать с направлением развития регионов и крупных интегрированных структур. Условно такую форму можно назвать структурированным сетевым университетом, обеспечивающим решение приоритетных задач, развитие промышленности и подготовку специалистов, готовых без дополнительной подготовки включиться в деятельность предприятий-заказчиков.

Таким образом, модернизация образования, на наш взгляд, должна быть направлена, прежде всего, на достижение общественно значимого результата. Необходимое совершенствование инженерного образования определяется задачами обеспечения глобальной конкурентоспособности отечественной продукции, а уже затем скорейшего импортозамещения зарубежной

продукции. Решение указанных проблем позволит повысить качество инженерного образования, что положительно скажется на развитии прорывных технологий, способных привести нашу страну к технологическому лидерству.

Литература

1. Гусятников В.Н., Безруков А.И., Каюкова И.В. Количественные методы оценки уровня компетенций для систем управления качеством образования // Современные технологии управления. – 2015. – № 3 (51). – Номер статьи: 5105. URL: https://sovman.ru/article/5105/ (дата обращения: 21.05.2023).

2. Назарова И.Б. Вызовы для российских университетов и преподавателей // Высшее образование в России. – 2015. – № 8–9. – С. 61–68.

3. Похолков Ю.П. Национальная доктрина опережающего инженерного образования России в условиях новой индустриализации: подходы к формированию, цель, принципы // Инженерное образование. – 2012. – № 10. – С. 50–65.

4. Рубин Ю.Б., Соболева Э.Ю. Независимость оценки качества высшего образования: критерии, принципы, реалии // Высшее образование в России. – 2021. – № 3. – С. 26–42.

5. Сапрыкин Д.Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // Высшее образование в России. – 2012. – № 1. – С. 125–137.

6. Ягофаров Д.А. Правовое регулирование системы образования – М.: ГОУ «Московский педагогический государственный университет», 2004. – 211 с.

ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ НА ОСНОВЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ: «3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ»

Самошина Дарья Алексеевна, dsamoshina99@inbox.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в данной статье расстраивается проведение практических занятий на основе практического тура всероссийской олимпиады школьников для обучающихся высшего учебного заведения Государственного университета просвещения в рамках дисциплины «3Д моделирование и прототипирование».

Ключевые слова: практические занятия, олимпиада школьников, образование, 3D-моделирование, прототипирование, технология.

CONDUCTING PRACTICAL CLASSES BASED ON THE PRACTICAL ROUND OF THE ALL-RUSSIAN OLYMPIAD OF SCHOOLCHILDREN IN THE FRAMEWORK OF THE DISCIPLINE: "3D MODELING AND PROTOTYPING"

Samoshina Darya Alekseevna, dsamoshina99@inbox.ru
student
State University of Education, Moscow

Ganin Roman Alekseevich, romanmgou@mail.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: in this article, the conduct of practical classes based on the practical round of the All-Russian Olympiad of schoolchildren for students of the higher educational institution of the State University of Education in the framework of the discipline "3D modeling and prototyping" is frustrated.

Keywords: practical classes, school Olympiad, education, 3D modeling, prototyping, technology.

В соответствии с рабочей программой дисциплины: «3D моделирование и прототипирование» экономического факультета Государственного университета просвещения, проводимой на третьем курсе бакалавриата со студентами по профилю: «Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника предполагается общий обучающий курс работы в отечественном программном обеспечении «Компас 3D»» с целью решения практически-прикладных задач в сфере прототипирования. Тем самым необходимо использовать современные и подходящие нынешней системе образования практические задания, подходящие, как и для сугубо технического обучения, так и педагогического направления.

В целом результатом продуктивности процесса обучения будет являться успешность выполнения задач с использованием 3D печати.

В общеобразовательном предмете: «Технология» отсутствуют как таковые, экзамены с фактическим показателем успеваемости отдельно взятых обучающихся и педагогов в целом может являться Всероссийская олимпиада школьников по предмету «Технология».

В рамках Всероссийской олимпиады школьников по технологии на всех 3-х уровнях олимпиады проводится практический тур «3D моделирование», в нем обучающиеся состязаются в качестве выполнения весьма сложных заданий в CAD-редакторах и выполняют трехмерную печать на предоставленных им машинах.

Таким образом, определяются самые результативные обучающиеся в рамках данного практического тура начиная с муниципального тура олимпиады и заканчивая всероссийским туром. Соответственно, в зависимости от уровня проведения олимпиады уровень сложности заданий меняется, от более простого к более сложному.

С каждым годом общий уровень заданий стабильно повышается, точно также как и количество участников в данном практическом туре, тем самым ежегодно повышая и порог вхождения в олимпиаду и косвенно повышая уровень 3D образования в целом.

Для успешной подготовки обучающихся в сфере 3D моделирования и прототипирования необходимы квалифицированные кадры способные работать в данной сфере. Тем самым для более успешной подготовки педагогов по технологии в компетенции 3D моделирования и прототипирования крайне результативно будет готовить также и по мотивам Всероссийской олимпиады школьников. Подготовить студентов к выполнению заданий всероссийской олимпиады школьников, тем самым подготовив к общей тенденции заданий и предоставив необходимую базу в смежных дисциплинах для успешной самоподготовки п дальнейшей подготовки обучающихся.

Структура заданий представляет из себя:

1) Техническое задание – то, что обучающийся в конечном итоге должен получить

2) Образец – примерный референс итогового изделия, он может быть полностью идентичен и подходить под техническое задание, так и иметь значительные отличия, но включать в себя ключевые элементы технического задания.

3) Перечень основных требований – более подробное описание технического задания, включает в себя описание отдельных элементов итогового изделия и требования к ним.

4) Требования к дизайну – описывает допустимые и необходимые изменения конструкции.

5) Рекомендации – общие правила работы в CAD-редакторе и на 3Д принтерах, с указанием рекомендаций к конкретному техническому заданию.

6) Порядок выполнения работы – описывается полный процесс создания изделия начиная с выполнения компьютерной модели и заканчивая сборкой изделия.

7) Критерии оценки – представляют собой таблицу, в которой присутствуют различные критерии с определённой стоимостью в баллах для оценки готового изделия, компьютерной модели и чертежей.

В целом задания имеют очень подробную инструкцию и рекомендации по выполнению задания для обучающихся, емко описывающие промежуточные этапы работы и итоговый результат, что позволяет более успешно выполнять предложенные задания и не терять важные элементы выполнения работы.

Критериальная база индивидуально подбирается к каждому заданию и соответствует техническому заданию и перечню требования необходимых для выполнения задания, тем самым позволяет заострить внимание на определенных этапах выполнения работы для получения максимального балла за отведенные 3 часа 40 минут.

Выполнение заданий заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии из практического тура по 3D моделированию дается студентам не просто.

Для неподготовленного студента крайне маловероятен исход успешного выполнения задания за отведенный временной период, но используя градацию сложности заданий начиная с муниципального этапа и постепенно переходя к более сложным заданиям регионального и заключительного уровней, получается, достичь необходимых результатов в выполнении практических заданий.

В качестве подготовки студентов к полноценному выполнению заданий Всероссийской олимпиады школьников необходимо начинать с более простых заданий школьного-муниципального уровня и брать данные задания частями, разделяя процесс 3Д-моделирования и 3D печати. По большей части в начале дисциплины использовать формат мастер-классов, где преподаватель

выполняет задание вместе со студентами и шаг за шагом обучает тем или иным элементам выполнения задания, заостряет внимание на важных моментах и демонстрирует предполагаемые результаты деятельности.

В процессе подобной подготовки студенты должны плавно переходить к самостоятельной деятельности и выполнять задания основываясь на своем приобретенном в процессе дисциплине опыте, в процессе данной творческой деятельности могут появляться более оптимальные пути решения тех или иных классических задач. Тем самым повышая готовность будущих учителей к работе с одаренными детьми в рамках Всероссийской олимпиады школьников.

Литература

1. Справочная информация: "Федеральные образовательные программы, федеральные государственные образовательные стандарты, дополнительные профессиональные программы" (Материал подготовлен специалистами КонсультантПлюс)

2. Приказ Минпросвещения России от 27.11.2020 N 678 (ред. от 14.02.2022) "Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.03.2021 N 62664)

3. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ

4. 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.

5. 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

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ. ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТА ПО ТРАЕКТОРИИ

Самибаева Парвона Мансуровна, im@psamibaeva.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва
педагог дополнительного образования, ГБОУ ДО ЦРТДЮ «Пресня», г. Москва

Аннотация: в данной статье представлена методическая разработка, посвященная обучению основам 3D-моделирования и тому, как создавать 3D-модели с использованием инструмента "Элемент по траектории". Она включает в себя цели, задачи, необходимое оборудование, процедуры (теоретические и практические) и рекомендации для преподавателей.

Ключевые слова: 3D-моделирование, элемент по траектории, методика, урок технологии, программное обеспечение.

METHODOLOGICAL DEVELOPMENT OF PRACTICAL WORK ON 3D MODELING FOR TECHNOLOGY LESSONS. THREE-DIMENSIONAL MODELING USING A TRAJECTORY ELEMENT

Samibaeva Parvona Mansurovna, im@psamibaeva.ru
student
State University of Education, Moscow
teacher of additional education, The state budgetary educational institution of additional education of the city of Moscow "Center for the development of creativity of children and youth "Presnya"", Moscow

Abstract: this article presents a methodological development dedicated to teaching the basics of 3D modeling and how to create 3D models using the Trajectory Element tool. It includes goals, objectives, necessary equipment, procedures (theoretical and practical) and recommendations for teachers.

Keywords: 3D modeling, trajectory element, methodology, technology lesson, software.

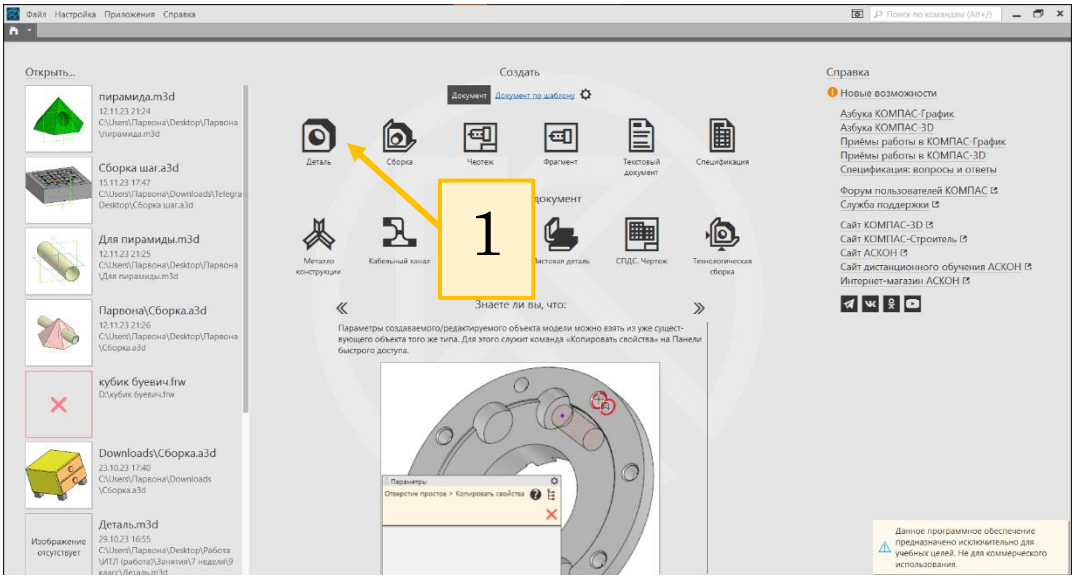
Тема: Трехмерное моделирование с применением элемента по траектории

Цель: построить трехмерную модель в программе Компас 3D

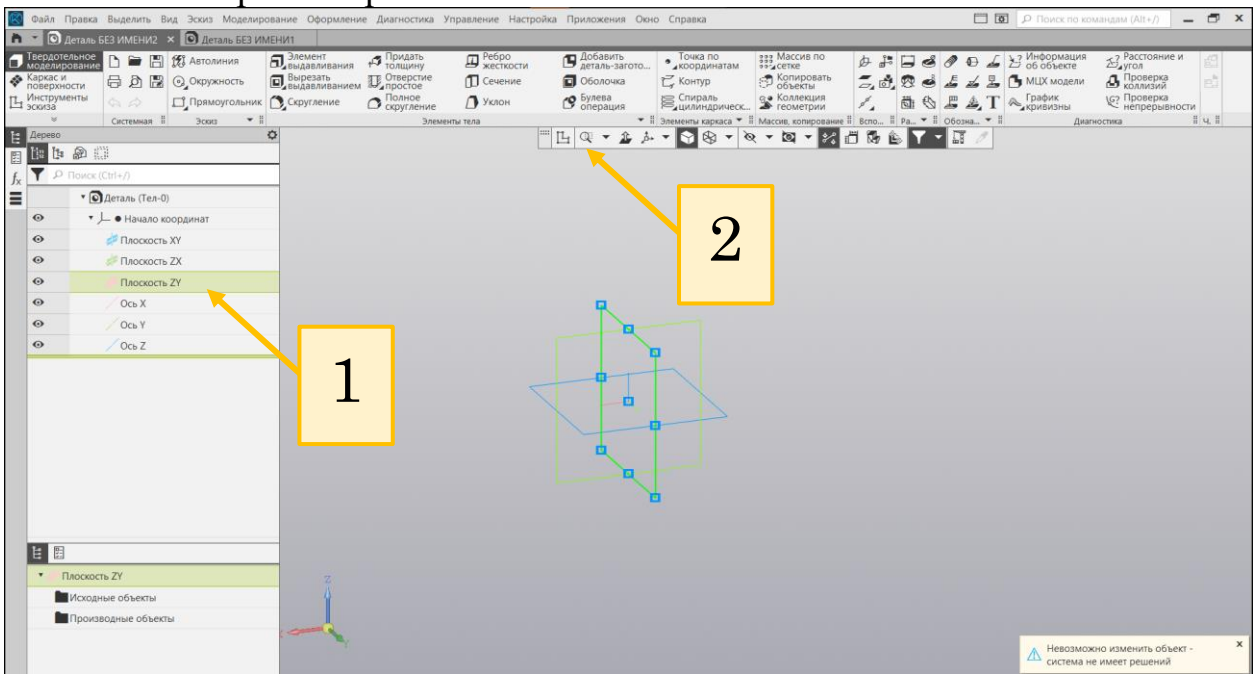
Оборудование и программное обеспечение: персональный компьютер, операционная система Windows (7, 8, 10, 11), графический редактор КОМПАС 3D V21

Порядок выполнения задания:

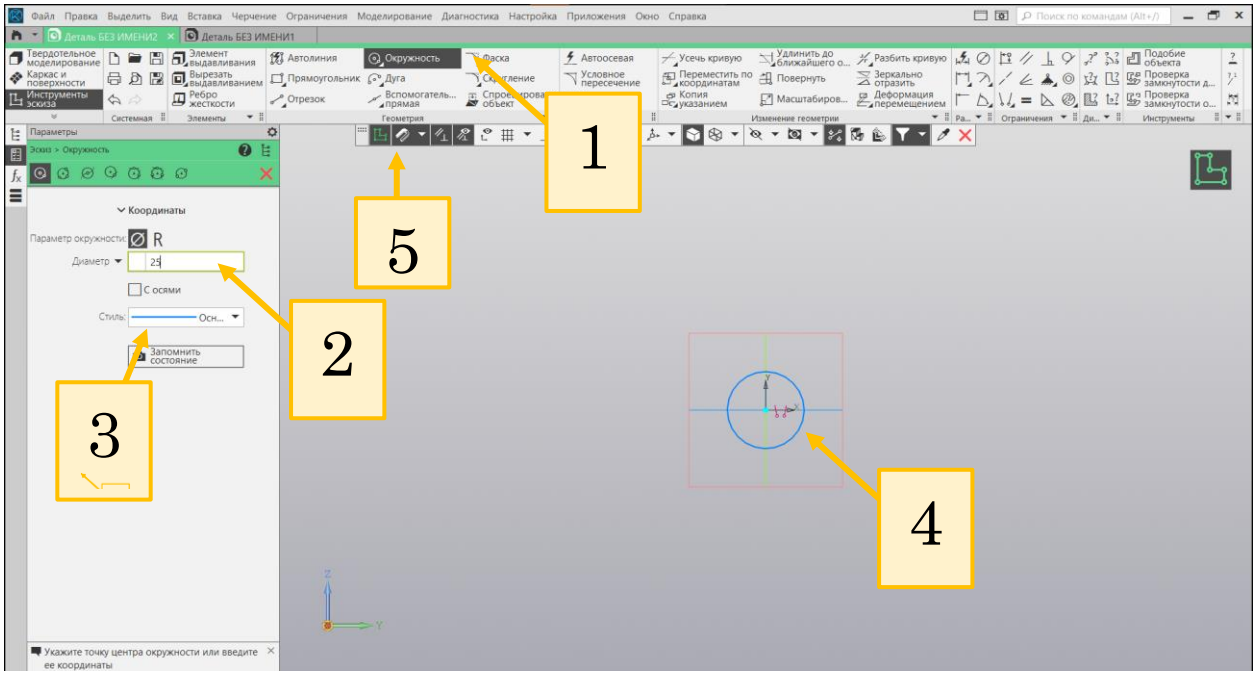
1. Выбрать «Деталь»



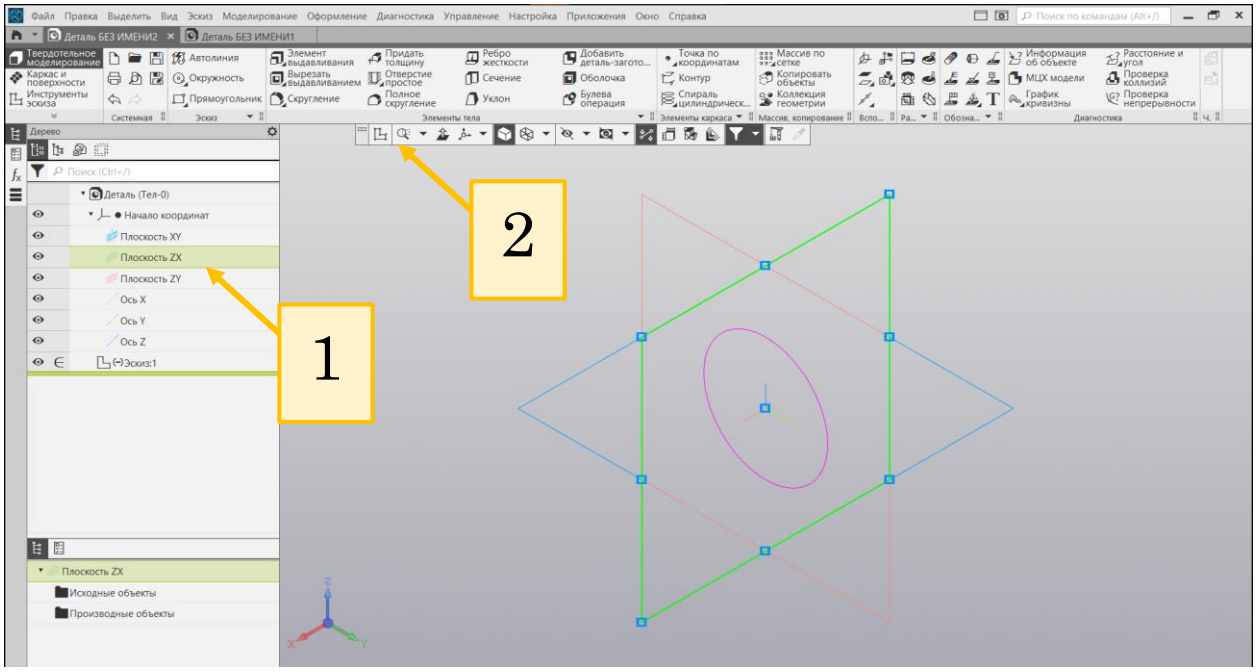
1. Выбрать плоскость ZY
2. Перейти в режим «Эскиз»



1. Выбрать окружность
2. Указать диаметр 25 мм
3. Указать стиль линии «Основная»
4. Указать центр окружности
5. Выйти из режима эскиз

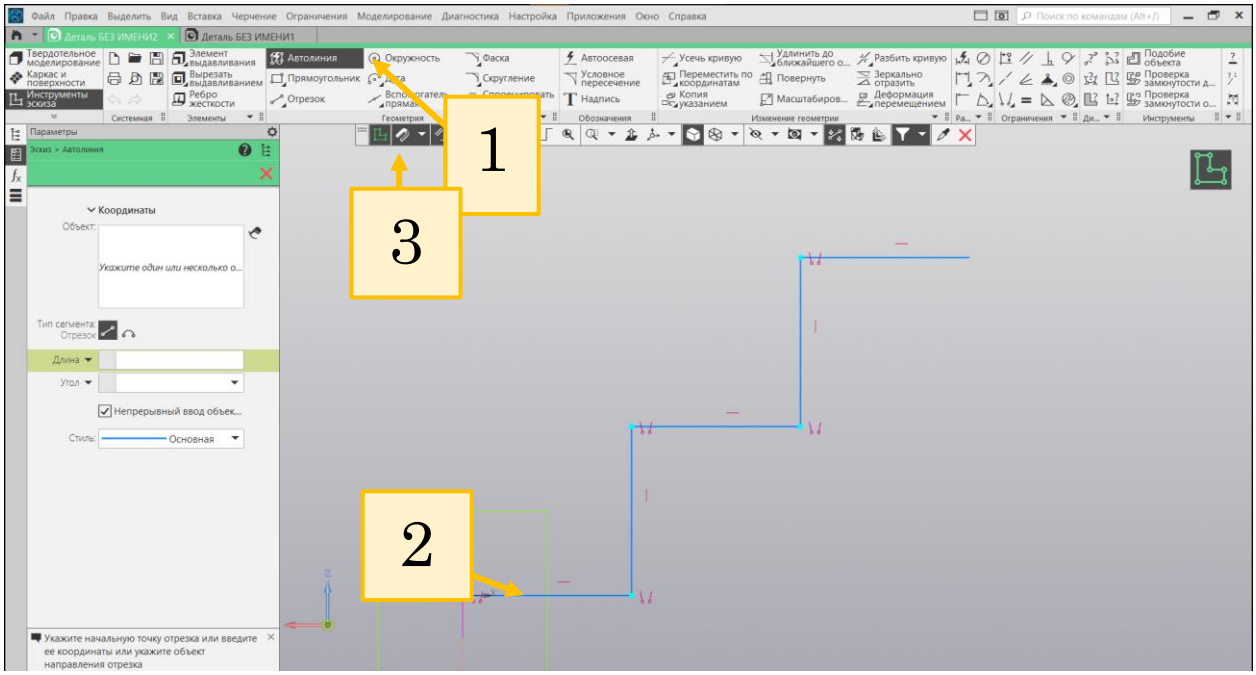


1. Выбрать плоскость ZX
2. Перейти в режим «Эскиз»

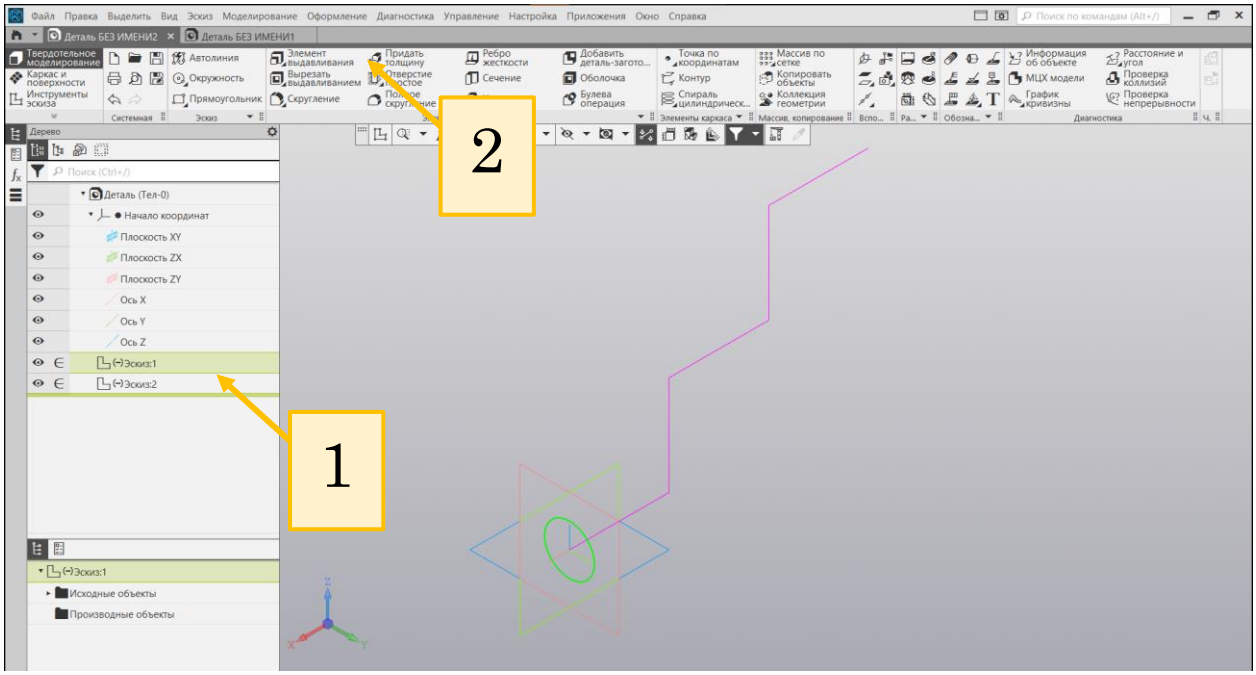


1. Выбрать автолинию

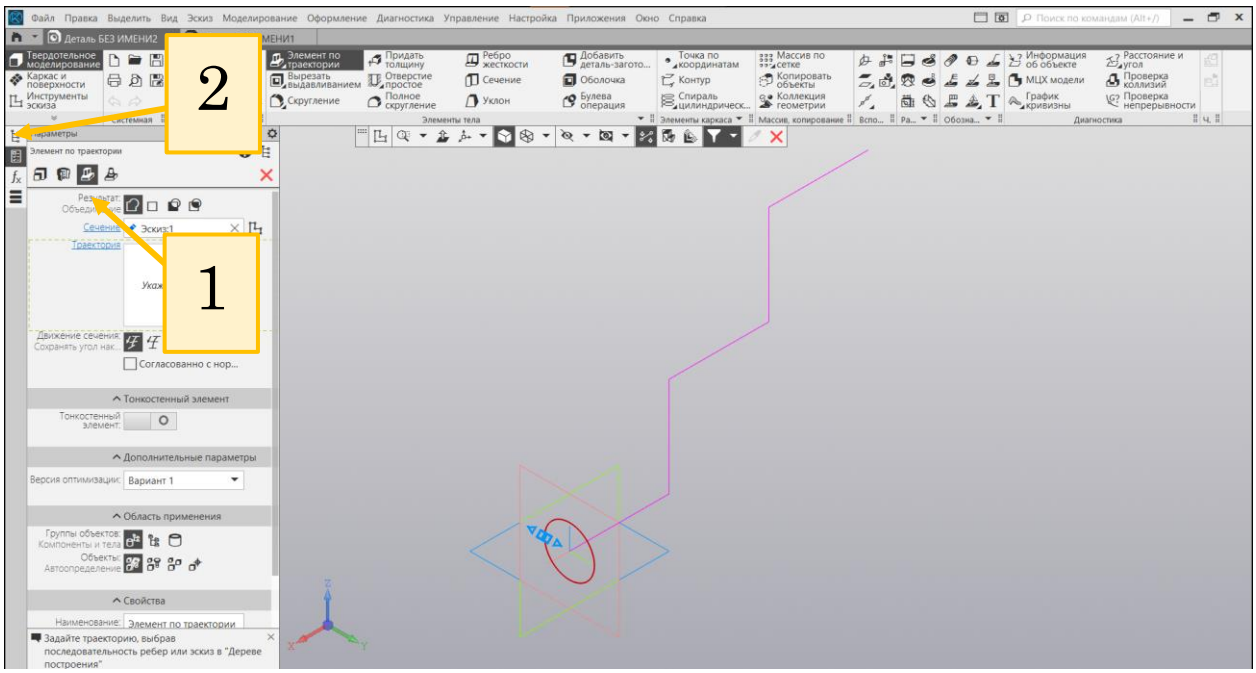
2. Указать из центра системы координат размеры 50 мм
3. После построения всех линий выйти из режима «Эскиз»



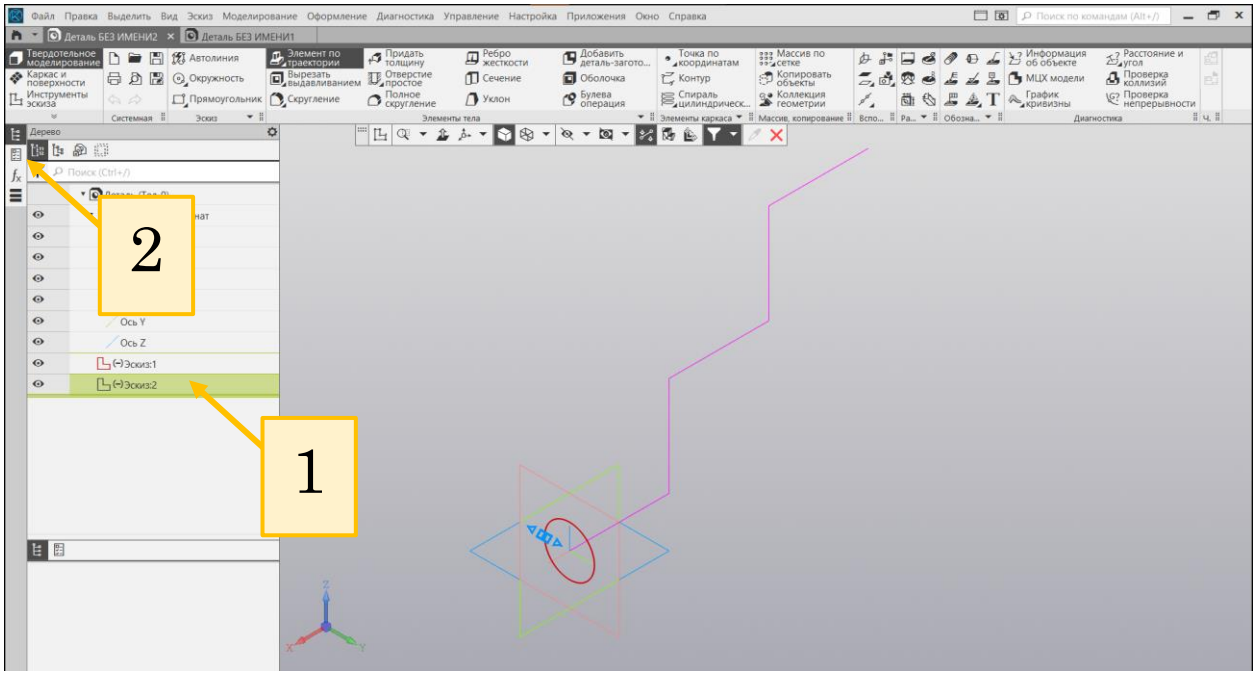
1. В дереве модели выбрать эскиз с окружностью
2. Выбрать инструмент «Элемент выдавливания»



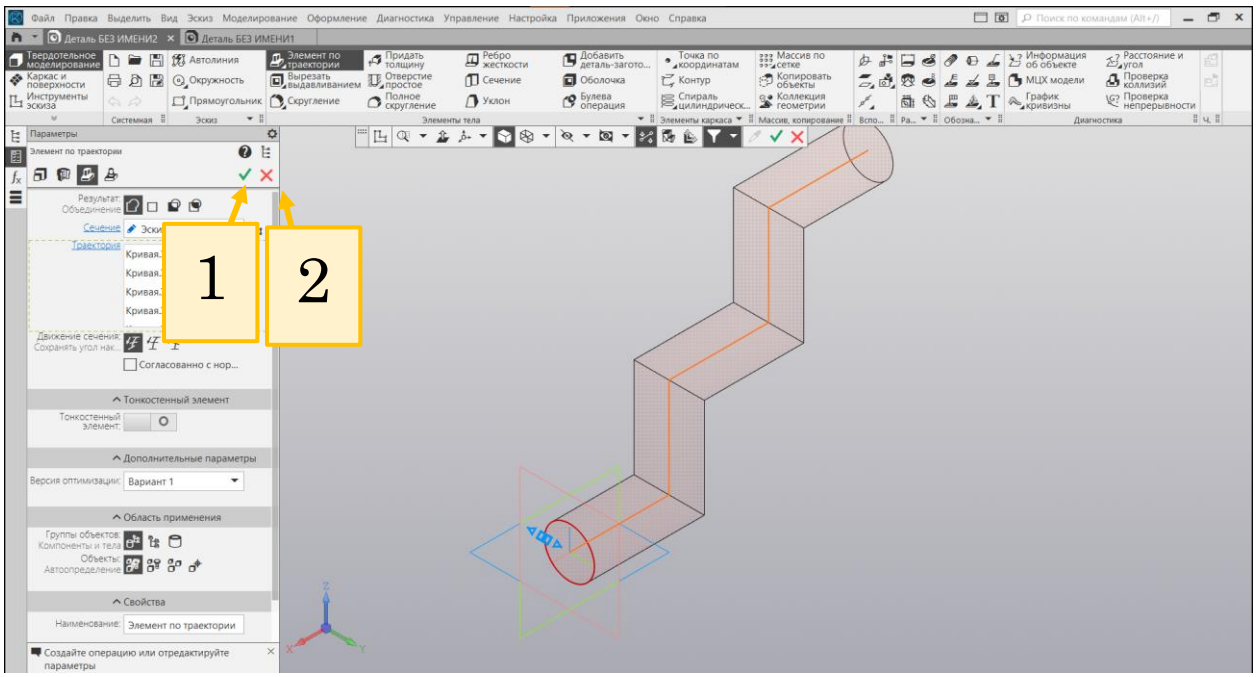
1. Выбрать инструмент «Элемент по траектории»
2. Перейти в дерево модели



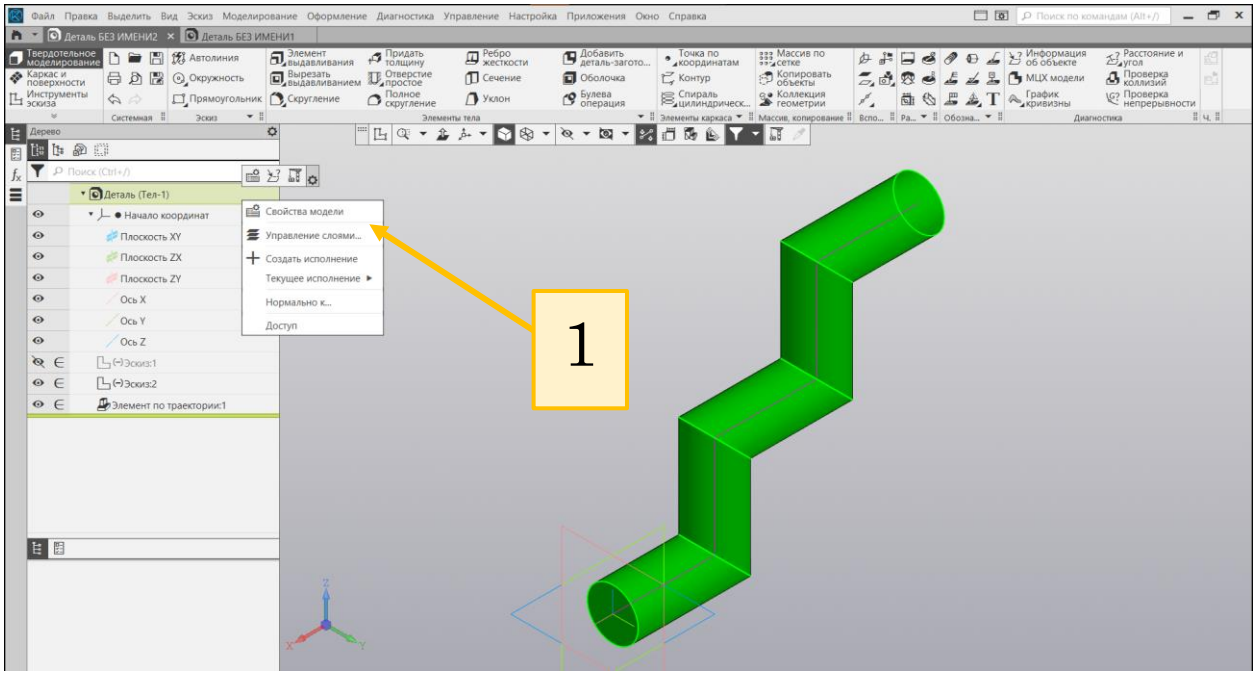
1. Выбрать эскиз с ломанными линиями
2. Вернуться в «Параметры»



1. Нажать на зеленую галочку
2. Нажать на красный крест

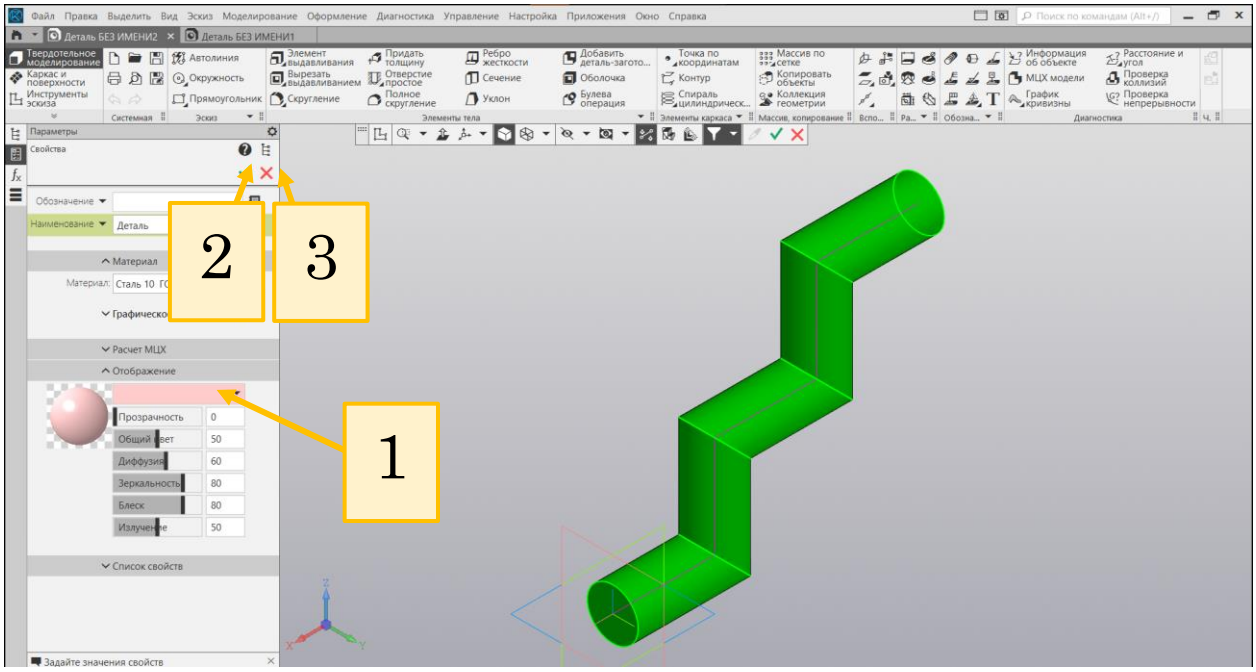


1. Правой кнопкой мыши нажать на «Деталь» и перейти в свойства модели

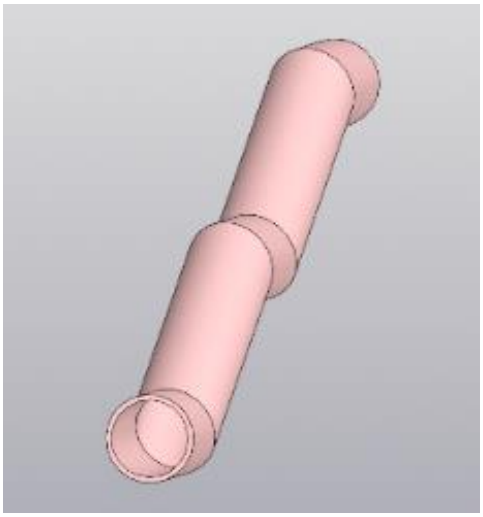


1. Выбрать цвет
2. Нажать на зеленую галочку

3. Нажать на красный крест



Результат:



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. Методика обучения 3D-моделированию на уроках технологии / Н.В. Петрова // Образование и информатизация. – 2022. – № 6. – С. 34-38.

6. 3D-моделирования в проектной деятельности учащихся / С.А. Кузнецов // Проблемы современной педагогики. – 2021. – № 4. – С. 123-128.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 1155.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ НАБОРАХ LEGO MINDSTORMS EV3

Самибаева Парвона Мансуровна, im@psamibaeva.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва
педагог дополнительного образования, ГБОУ ДО ЦРТДЮ «Пресня», г. Москва

Мартыненко Юлия Викторовна, iuv.martynenko@mgou.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в данной статье приводятся примеры методик преподавания робототехники в системе дополнительного образования для детей младшего школьного возраста на робототехнических наборах LEGO Mindstorms EV3.

Ключевые слова: LEGO Mindstorms EV3, робототехника, методика преподавания, проектное обучение, индивидуальный подход, дифференцированный подход.

METHODS OF TEACHING ROBOTICS IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION FOR PRIMARY SCHOOL CHILDREN BASED ON LEGO MINDSTORMS EV3 ROBOTIC KITS

Samibaeva Parvona Mansurovna, im@psamibaeva.ru
student
State University of Education, Moscow
teacher of additional education, The state budgetary educational institution of additional education of the city of Moscow "Center for the development of creativity of children and youth "Presnya"", Moscow

Martynenko Yulia Viktorovna, iuv.martynenko@mgou.ru
student
State University of Education, Moscow

Abstract: this article provides examples of methods of teaching robotics in the system of additional education for primary school children using LEGO Mindstorms EV3 robotic kits.

Keywords: LEGO Mindstorms EV3, robotics, teaching methods, project-based learning, individual approach, differentiated approach.

Дополнительное образование в современном мире занимает очень важное место, так как способствует формированию у обучающихся навыков, которые необходимы в условиях стремительно развивающегося технологического общества. На данный момент одной из актуальных областей является робототехника, которая объединяет знания из различных сфер, таких как математика, физика и информатика и использование робототехнического набора LEGO Mindstorms EV3 предоставляет особенные возможности для обучения детей младшего школьного возраста.

В системе дополнительного образования робототехника помогает развитию творческого мышление, логических и исследовательских способностей, навыков командной работы. Использование робототехнического набора LEGO Mindstorms EV3 на занятиях позволяет создать условия для изучения основ программирования и робототехники в увлекательной и доступной форме.

Преподавание робототехники в системе дополнительного образования для детей младшего школьного возраста опирается на определенные методические принципы, которые обеспечивают эффективность обучения.

Первым принципом является индивидуальный и дифференцированный подход. Данный принцип используется, так как дети младшего школьного возраста имеют разный уровень подготовки, разные интересы и скорость освоения материала.

Под индивидуальным подходом предполагается адаптация заданий под возможности каждого обучающегося. Под дифференцированный подход реализуется через группирование учащихся по уровню знаний или

предоставление разноуровневых заданий в рамках одной темы. Это позволяет избежать перегрузки учеников и позволяет поддерживать мотивацию.

Вторым принципом является использование игровой методики. Детям младшего школьного возраста тяжело воспринимать сложные концепции робототехники и использование игровых элементов помогает обучаться проще и интереснее. Возможно создание игровых ситуаций или соревнований, таких как «Робо-сумо», «Кегельринг», «Катапульта» и т.д.

Третий принцип – проектный подход. Данный подход позволяет развить у детей навыки планирования, развивает критическое мышление и творческую деятельность. Учащиеся выполняют проекты самые простые проекты, используя базовые модели и с каждым занятием они усложняются. Результатом будет являться самостоятельная сборка сложных моделей, включая программирование. В процессе учащиеся проходят несколько этапов, включая от постановки задачи до анализа результатов, что способствует формированию у них системного мышления.

Четвертый принцип – формирование мотивации через успех и положительного подкрепление. Дети младшего школьного возраста достаточно чувствительно относятся к оценке своих достижений. Выполнение заданий, похвала на занятиях и, конечно же, участие в конкурсах и соревнованиях подкрепляют интерес к предмету.

Таким образом, методика преподавания робототехники опирается на сочетании индивидуального подхода, игровых и проектных методик, ну и, конечно же, проектных методик. Данные принципы являются одними из организаций учебного процесса, которые позволяют добиться высоких результатов в обучении детей младшего школьного возраста.

Литература

1. Васильева И.В., Губанов Е.С. Использование робототехнических наборов LEGO Mindstorms в образовательном процессе младших школьников // Инновации в образовании. – 2021. - № 4. – с. 15-22

2. Киселев М.М. Робототехника в примерах и задачах. Курс программирования механизмов и роботов: учебное пособие. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2021. – 136 с.

3. Киселева А.Н. Методика преподавания робототехники на базе LEGO Mindstorms: учебное пособие. – Москва: Просвещение, 2022. – 148 с.

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»,

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. Сидорова Л.В. Применение LEGO Mindstorms EV3 для развития инженерного мышление младших школьников: практическое пособие. – Екатеринбург: УрФУ, 2023. – 120 с.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОСНОВАМ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНИМАЦИИ

Свистунова Елена Леонидовна, elen_svis@list.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.т.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье описаны особенности обучения студентов технологического и экономического образования Государственного университета просвещения базовым принципам создания анимационных материалов на компьютере. Указаны дисциплины и применяемое программное обеспечение, отмечены этапы обучения, приведены изучаемые анимационные технологии, рассмотрены конкретные примеры их применения в ходе выполнения практических заданий.

Ключевые слова: компьютерная анимация, анимационные технологии, ролики, flash-символы, маски, направляющие траектории

FEATURES OF TRAINING TECHNOLOGICAL STUDENTS AND ECONOMIC EDUCATION BASICS OF COMPUTER ANIMATION

Svistunova Elena Leonidovna, elen_svis@list.ru
associate professor of the department of professional and technological education, ph.d., associate professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article describes the features of teaching students of technological and economic education at the State University of Education the basic principles of creating animated materials on a computer. The disciplines and software used are indicated, the stages of training are noted, the animation technologies being studied are given, and specific examples of their application in the course of performing practical tasks are considered.

Keywords: computer animation, animation technologies, videos, flash symbols, masks, guiding trajectories.

Известно, что степень восприятия учащимися учебного материала существенно повышается, если в дополнение к устному изложению материала используются современные мультимедийные средства, в том числе и компьютерная анимация. Это средство может оказаться весьма эффективным в тех случаях, когда требуется «оживить» статичные изображения, например, показать учащимся развитие каких-либо явлений в динамике, смоделировать те или иные ситуации, представить процессы, которые невозможно (или трудно) наблюдать в реальной жизни. Для обучающихся, как школьного, так и студенческого возраста, анимация обычно привлекательна в плане созерцания происходящего на экране. В то же время, как показывает практика, многим из них интересно и самим научиться создавать что-то подобное.

В настоящее время есть немалое количество программ компьютерной анимации. Каждая из них имеет свои особенности и способна «по-своему» решать круг задач, стоящих перед разработчиками анимационных роликов. В числе наиболее популярных анимационных редакторов, представленных сегодня на рынке, имеются профессиональные программные продукты, способные работать с растровыми и/или векторными объектами, имеющие инструментарий для создания двумерной и/или трехмерной анимации, располагающие встроенными библиотеками персонажей и движений, средствами визуализации.

Будущим учителям технологии, освоение анимационных технологий может пригодиться в последующей профессиональной деятельности, как средство создания интересных учебных материалов для своих учеников, так и с точки зрения получения опыта работы с новой компьютерной технологией, которая в дальнейшем может быть внедрена в учебный процесс.

Студенты технологического и экономического образования Государственного университета просвещения изучают анимационные

технологии в рамках двух дисциплин, осваивая сначала базовые принципы компьютерной анимации ("Основы компьютерной анимации"), а затем, развивая, углубляя и используя их для решения задач учебного процесса ("Использование Flash-технологий в учебном процессе").

Дисциплина "Основы компьютерной анимации" проводится на младших курсах. В качестве программного обеспечения используются профессиональные редакторы: Adobe Photoshop и Adobe Flash Professional, первый из которых по способу формирования и редактирования анимационных объектов относится к растровому типу, а второй – к векторному.

К моменту начала изучения анимации студенты уже имеют опыт работы со статическими изображениями в Photoshop и, следовательно, знакомы с интерфейсом и основными инструментами программы, в том числе и с инструментами выделения и рисования, владеют техникой работы со слоями. Это существенно облегчает задачу, связанную с созданием объектов анимации (рисованием или выбором фрагментов из готового изображения). Поэтому можно сосредоточиться на освоении средств программы, предназначенных для добавления этим объектам динамики. Так как разработка анимации – не основная задача программы, средства эти не значительны, но достаточны для подготовки простейших gif-анимационных роликов, таких как: горящая свеча с эффектом дрожания пламени, развивающийся на ветру флаг, снегопад на фоне заснеженного пейзажа и т.п. В ходе работы над подобными роликами, обучающиеся знакомятся с классическими приемами анимации: работой с ключевыми кадрами шкалы времени, созданием покадровой анимации, управлением раскадровкой, настройкой скорости показа ролика.

Дальнейшее изучение студентами технологий анимации проводится в среде профессионального анимационного редактора Adobe Flash. Эта программа располагает значительно более мощными средствами анимации. В ней можно создавать сложные анимационные сцены, используя, как покадровую технологию, так и анимацию движения и формы. В программе

уделяется важное внимание работе с так называемыми flash-символами, которые позволяют многократно использовать в сюжете единожды созданные элементы, реализовывать систему вложения "ролик в ролике", импортировать/экспортировать разработки. Flash поддерживает работу со слоями, позволяя не только размещать объекты анимации на разных уровнях, но и «вычленять» отдельные области анимации с помощью плоских объектов какой-либо формы, расположенных с специальных слоях (слоях-масках), ориентировать движение объектов вдоль направляющих траекторий, которые помещаются в специальных слоях другого типа (слоях-направляющих). В состав этой программы включены: наборы движений и готовых графических и анимационных декоративных объектов, библиотека звуков и кнопок, ряд шаблонов. Программа располагает собственным объектно-ориентированным языком программирования – ActionScript, существенно расширяющим сферы ее применения.

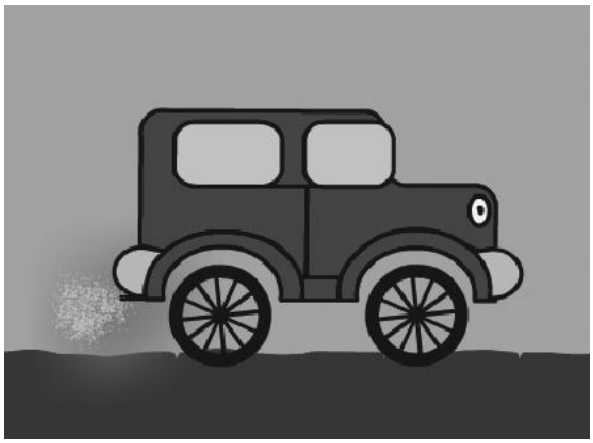


Рис. 1 Фрагмент анимационного ролика «Автомобиль», созданный с использованием комбинации нескольких flash-символов с независимыми временными дорожками для: вращения колес, «подскока» корпуса, выхлопа газа

На рис.1. показан фрагмент ролика из одного практического задания для студентов. По сюжету автомобиль должен перемещаться по горизонтальной поверхности, слегка подскакивая на неровностях. Общую картину движения авто дополняет выхлоп отработанного топлива. Таким образом, в ролике кроме совместного перемещения всех элементов автомобиля необходимо показать и независимые действия каждого из них: вращение колес, «подскок»

корпуса, выхлоп газа. Это может быть реализовано с помощью создания flash-символов для каждого элемента с независимыми временными дорожками, объединения их в анимированную сборку и размещения последней на основной сцене для горизонтального перемещения по экрану. В ходе выполнении заданий такого типа студенты развивают опыт использования классических технологий анимации, учатся создавать и редактировать flash-символы, внедрять, настраивать и синхронизировать со своими разработками внешние символы.

Рис.2 иллюстрирует примеры других практических заданий для студентов, связанных с применением масок и направляющих траекторий. В ролике, фрагмент которого показан на рис.2а анимационный объект в виде карты нашей планеты совершает поступательное движение из одной позиции в другую. Наблюдателю видна только та часть анимации, которая попадает в маску в виде окружности. Сдвоенность карты мира и настройки анимации движения карты позволяют создать иллюзию равномерного вращения нашей планеты вокруг своей оси. На этой основе могут быть созданы разные анимационные сцены с участием нашей планеты, величественно вращающейся в бескрайнем космическом пространстве в окружении звезд и других космических объектов или что-то более приземленное: глобус в привычном обрамлении - на столе ученика и т.п.



а б

Рис. 2 Фрагменты анимационных роликов «Земля» (а) и «График» (б), созданных с использованием маски, направляющей траектории и flash-символов

В ролике, фрагмент которого представлен на рис. 2б, показывается процесс построения параболы. В данном случае используются маска и направляющая траектория, представляющие собой одинаковые объекты в виде параболы, расположенные в разных слоях. Направляющая статична, а маска – анимация, демонстрирующая постепенное появление параболы. Инструмент в виде карандаша – графический символ, кончик которого привязан к направляющей и перемещается вдоль нее в строгом соответствии с анимацией маски для создания у наблюдателя иллюзии того, что именно этот инструмент рисует данную кривую. Студенты, выполняющие данную работу, должны не только провести графические построения всех объектов-участников сюжета, но и уметь работать с масками н направляющими, а кроме того, выбрать оптимальную технологию анимации для маски-параболы.

Flash-анимация кроме классических технологий может быть реализована и с помощью языка программирования ActionScript. В ходе изучения дисциплины "Основы компьютерной анимации" проводится первичное знакомство с ним, связанное с его применением для создания различных анимационных эффектов в разрабатываемых роликах. Дальнейшее его освоение осуществляется в рамках дисциплины "Использование Flash-технологий в учебном процессе" на старших курсах.

Таким образом, обучение студентов технологического и экономического образования основам компьютерной анимации проводится в Государственном университете просвещения в несколько этапов в рамках изучения двух дисциплин. Результатом обучения является освоение базовых принципов создания и применения в учебном процессе двумерной gif- и flash-анимации, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности и в ходе освоения других современных программ компьютерной анимации, в том числе и трехмерной.

Литература

1. 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.

2. Свистунова Е.Л. Использование компьютерной анимации в учебном процессе [Текст] / Е.Л. Свистунова // Научно-методические подходы к формированию образовательных программ подготовки кадров в современных условиях: сборник статей III научно-практической конференции, Москва, 2015 г. – М.: ИИУ МГОУ, 2015. С. 109-111.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ЮРИСТОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ ПОСРЕДСТВОМ ОСВОЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

Сидорина Екатерина Игоревна, sidorina_e.i@mail.ru
аспирант кафедры профессионального и технологического образования
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в настоящей статье рассматривается вопрос о необходимости внедрения в образовательный процесс юристов в высшей школе цифровых сервисов для формирования цифровых компетенций будущих юристов.

Ключевые слова: цифровые сервисы; цифровые компетенции; будущие юристы.

FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES OF LAWYERS IN HIGHER EDUCATION THROUGH THE DEVELOPMENT OF DIGITAL SERVICES

Sidorina Ekaterina Igorevna, sidorina_e.i@mail.ru
postgraduate student of the department of professional and technological education
State University of Education, Moscow

Abstract: this article discusses the need to introduce digital services into the educational process of lawyers at the higher school for the formation of digital competencies of future lawyers.

Keywords: digital service; digital competencies; future lawyer.

В настоящее время существенное внимание в политике государства уделяется развитию информационного общества и формированию национальной цифровой экономики[40].

Цифровизация в сфере юриспруденции является одним из направлений развития информационного общества.

[40] Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» [сайт]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919 (дата обращения 10.11.2023)

Необходимость внедрения цифровых сервисов в работу юристов обсуждается регулярно на протяжении последних лет. Как было отмечено на XI Петербургском международном юридическом форуме, искусственный интеллект помогает сократить трудовые затраты юриста на рутинные задачи, а цифровые сервисы позволяют юристу сэкономить до 85 % на подготовку документов [41].

Министром науки и высшего образования неоднократно обсуждался с представителями образовательных организаций вопрос о необходимости пересмотра образовательных программ с целью подготовки востребованных кадров, отвечающих современным требованиям работодателей, в частности и о реформировании подходов к обучению будущих юристов.

Внедрение в образовательные программы подготовки будущих юристов овладения цифровыми сервисами способствует формированию и профессиональному развитию личностного роста будущего юриста, а также формированию цифровых компетенций, упрощающих взаимодействие юриста с государственными и судебными органами. Иными словами, цифровые компетенции необходимы будущему юристу не только для использования внутри юридического сообщества, но и для внешней коммуникации. Под цифровым сервисом мы понимаем конкретный продукт, с помощью которого будущий юрист может получить услугу в электронной форме[42], а под цифровыми компетенциями - совокупность знаний и умений, которые необходимы юристу для использования цифровых сервисов в профессиональной сфере[43].

---

[41] Право.ру [сайт]. URL: https://pravo.ru/lf/story/231716/?ysclid=lp8d51sthc895615620 (дата обращения 30.10.2023).

[42] Сидорина Е. И. Педагогические условия формирования цифровых компетенций у юристов в высшей школе // Вестник МГОУ. Серия: Педагогика. 2022. №4. С.180-191. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-formirovaniya-tsifrovyh-kompetentsiy-u-yuristov-v-vysshey-shkole (дата обращения: 16.06.2023).

[43] Токарева М.В. Цифровая компетенция или цифровая компетентность // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2021. №4 (52). С.133-140 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-kompetentsiya-ili-tsifrovaya-kompetentnost (дата обращения: 18.07.2023).

Существенную роль в формировании цифровых компетенций во время обучения имеет наличие необходимых знаний и навыков в сфере цифровой экономики у преподавателей и желание преподавателей применять цифровые сервисы при проведении занятий с юристами-студентами. В проведенном Ершовой И.В. и Еньковой Е.Е. опросе будущие юристы к числу факторов, препятствующих формированию в вузе цифровых компетенций, отмечают отсутствие у преподавателей необходимы знаний и навыков[44].

ВУЗы при разработке образовательных программ высшего образования по подготовке юристов в высшей школе (РАНХиГС, Государственный университет просвещения, НИ ТГУ, МФЮА, РГСУ), не смотря на изучение информационных технологий, не выделяют изучение цифровых сервисов в отдельную тему при изучении дисциплин, а иногда и во все ограничиваются изучением цифрового сервиса ГАС «Правосудие» и справочно-правовых систем КонсультантПлюс и (или) Гарант, уделяя большую часть времени навыкам работы в офисных программах и в безопасности работы в сети Интернет.

Считаем, что внедрение изучения цифровых сервисов необходимо рассредоточить в рамках изучения дисциплин профильной направленности. Например, при изучении дисциплины «Несостоятельность (банкротство)» в рабочей программе дисциплины необходимо отвести часы на изучение цифрового сервиса «Единый федеральный реестр сведений о банкротстве» и цифрового сервиса ФНС «Проверь арбитражного управляющего», при изучении арбитражного процесса детально рассмотреть возможности цифрового сервиса «Мой арбитр» и применять его на практических занятиях, а при изучении корпоративного права изучать цифровые сервисы ФНС – Прозрачный бизнес, Государственная онлайн-регистрация бизнеса, Единый

[44] Ершова И.В., Енькова Е.Е. «Цифровые» компетенции юристов: понятие, практика, проблемы формирования // Актуальные проблемы российского права. - 2020. - № 6 (115). - Т. 15. - С. 225-236. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-kompetentsii-yuristov-ponyatie-praktika-problemy-formirovaniya (дата обращения: 27.10.2023).

реестр субъектов малого и среднего предпринимательства, Предоставление сведений из ЕГРЮЛ/ЕГРИП в электронном виде.

Рассредоточенное практическое применение цифровых сервисов позволит будущим юристам освоить необходимые им для будущей профессиональной деятельности цифровые сервисы и сформировать необходимые юристу цифровые компетенции.

Литература

1. Ершова И.В., Енькова Е.Е. «Цифровые» компетенции юристов: понятие, практика, проблемы формирования // Актуальные проблемы российского права. - 2020. - № 6 (115). - Т. 15. - С. 225-236. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-kompetentsii-yuristov-ponyatie-praktika-problemy-formirovaniya (дата обращения: 27.10.2023).
2. Право.ру [сайт]. URL: https://pravo.ru/lf/story/231716/?ysclid=lp8d51sthc895615620 (дата обращения 30.10.2023).
3. Сидорина Е. И. Педагогические условия формирования цифровых компетенций у юристов в высшей школе // Вестник МГОУ. Серия: Педагогика. 2022. №4. С.180-191. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-formirovaniya-tsifrovyh-kompetentsiy-u-yuristov-v-vysshey-shkole (дата обращения: 16.06.2023).
4. Токарева М.В. Цифровая компетенция или цифровая компетентность // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2021. №4 (52). С.133-140 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-kompetentsiya-ili-tsifrovaya-kompetentnost (дата обращения: 18.07.2023).
5. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»

[сайт]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919 (дата обращения 10.11.2023)

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ: КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЯМОЙ ЮБКИ

Стародубцева Елена Ивановна, 79104551266@yandex.ru
учитель технологии, МБОУ СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных предметов городского округа Щёлково Московской области

Аннотация: развивая навыки в работе с измерительными инструментами, мы еще и развиваем пространственное мышление, воспитываем аккуратность и внимательность. На занятии вводим такое понятие, как антропометрические точки. В данной статье говорится об опыте работы учителя по конструированию и моделированию прямой юбки. В работе используем таблицу последовательности построения.

Ключевые слова: моделирование, конструирование, размерные признаки, антропометрические точки.

FROM THE TEACHER'S WORK EXPERIENCE: DESIGNING AND MODELING A STRAIGHT SKIRT

Starodubtseva Elena Ivanovna, 79104551266@yandex.ru
technology teacher, Municipal budget establishment of general education secondary school № 10 with in-depth study of individual subjects Urban District Schelkovo

Abstract: by developing skills in working with measuring instruments, we also develop spatial thinking, cultivate accuracy and attentiveness. In the lesson, we introduce such a concept as anthropometric points. This article talks about the teacher's experience in designing and modeling a straight skirt. In our work, we use the construction sequence table.

Keywords: modeling, construction, dimensional features, anthropometric points.

Для построения основы чертежа поясного изделия снимают мерки: полуобхват талии $С_т$, полуобхват бедер - Сб, длина спины до талии - Дтс, длина изделия – Ди.

Прибавки:

Пт = 2 см

Пб = 1,5…3 см и более (от степени прилегания)

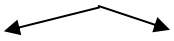
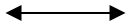
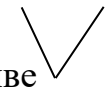
Таблица 1. Правила снятия мерок (размерных признаков) для построения прямой юбки

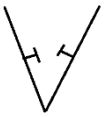
№ п/п	Название мерок	Обозначение	Назначение мерок	Как снимают мерки
1	2	3	4	5
1.	Длина изделия	Ди	определение длины юбки	по спине от шнурка на талии до уровня желаемой длины
2.	Полуобхват талии	Ст	определение длины пояса и расчета ширины вытачек	горизонтально вокруг туловища по шнурку на талии
3.	Полуобхват бедер	Сб	определение ширины юбки и расчета ширины вытачек	сзади через выступающие точки ягодиц, перпендикулярно позвоночнику, спереди с учетом выступа живота
4.	Длина спины до линии талии	Дтс	определение расстояния от линии талии до линии бедер	по спине от седьмого шейного позвонка параллельно позвоночнику до шнурка на линии талии

Таблица 2. Последовательность построения чертежа основы прямой юбки

№ п/п	Последовательность построения, название отрезков	Обозначение на чертеже	Расчетная формула	Расчет на себя
1	2	3	4	5
Построение сетки				
1.	Построить прямой угол ↳	(·) Т	построение	
2.	Найти длину юбки ↓	ТН	Ди	

3.	Найти положение линии бедер ↓	ТБ	Дтс : 2 - 2	
4.	Вспомогательные прямые →	из (.) Б из (.) Н	построение	
5.	Найти ширину юбки →	ББ1	Сб + Пб	
6.	Провести вертикальную линию через (.) Б1 ↕	Т1Б1Н1	ТТ1 = НН1 = ББ1	построение
7.	Найти ширину заднего полотнища (части) →	ББ2	(Сб + Пб) : 2 - 1	
8.	Провести вертикальную линию бока через (.) Б2 ↕	Т2Б2Н2	ТТ2 = НН2 = ББ2	построение
9.	Найти ширину переднего полотнища (части) ←	Б1Б2	ББ1 - ББ2	
10.	Найти подъем линии талии по боку ↑	Т2О	1,5 см	1,5 см
Построение вытачек				
11.	Найти положение вытачки на заднем полотнище →	ББ3	0,4 * ББ2	
12.	Провести вертикальную линию из (.)Б3 ↑	Б3Т3	⊥к ТТ1	построение
13.	Найти положение вытачки на переднем полотнище ←	Б1Б4	0,4 * Б1Б2	
14.	Провести вертикальную линию из (.) Б4 ↑	Б4Т4	⊥к ТТ1	построение
15.	Провести вспомогательные прямые линии ↔	ОТ3 и ОТ4	построение	
16.	Определить сумму вытачек на талии	∑ В	(Сб+Пб) - (Ст+Пт)	

17.	Найти величину вытачки в боковом шве	Т5 Т6	∑ В : 2	
18.	Отложить по половине этой величины в обе стороны от (.) О 	Т5О=ОТ6	Т5 Т6 : 2	
19.	Найти величину задней вытачки	Т7 Т8	∑ В : 3	
20.	Отложить по половине этой величины в обе стороны от (.) Т3 	Т7Т3=Т3Т8	Т7 Т8 : 2	
21.	Найти величину передней вытачки	Т9 Т10	∑ В : 6	
22.	Отложить по половине этой величины в обе стороны от (.)Т4 	Т9Т4=Т4Т10	Т9 Т10 : 2	
23.	Найти длину боковой вытачки 	Б2Б5	1 см	
24.	Найти длину задней вытачки	Б3Б6	4…5 см	
25.	Найти длину передней вытачки 	Б4Б7	7…8 см	
26.	Построить заднюю Вытачку 	Т7Б6= Б6Т8	построение	
27.	Построить переднюю вытачку 	Т9Б7=Б7Т10	построение	
28.	Построить стороны вытачки в боковом шве 	Т5Б5=Б5Т6	построение	

29.	Разделить стороны боковой вытачки пополам 	п о с т р о е н и е		
30.	Определить прогиб боковой вытачки 	-	0,5 см	0,5 см
31.	Оформить стороны боковой вытачки плавной линией 			
32.	Провести плавную линию талии на заднем полотнище 	Т5 Т8	построение	
33.	Провести плавную линию талии на переднем полотнище 	Т6 Т9	построение	
34.	Обвести контур чертежа базовой конструкции юбки сплошной основной линией			

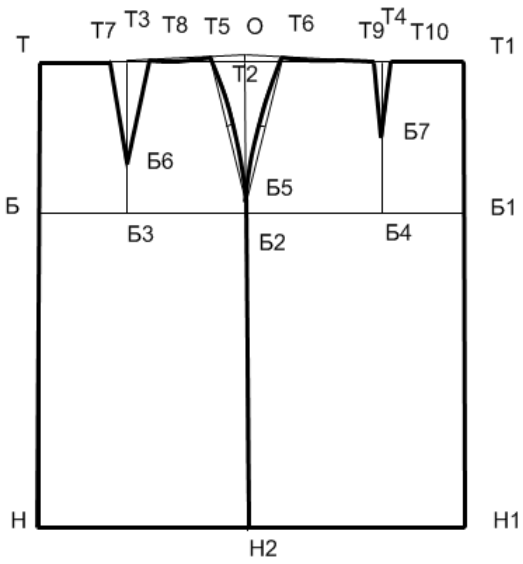
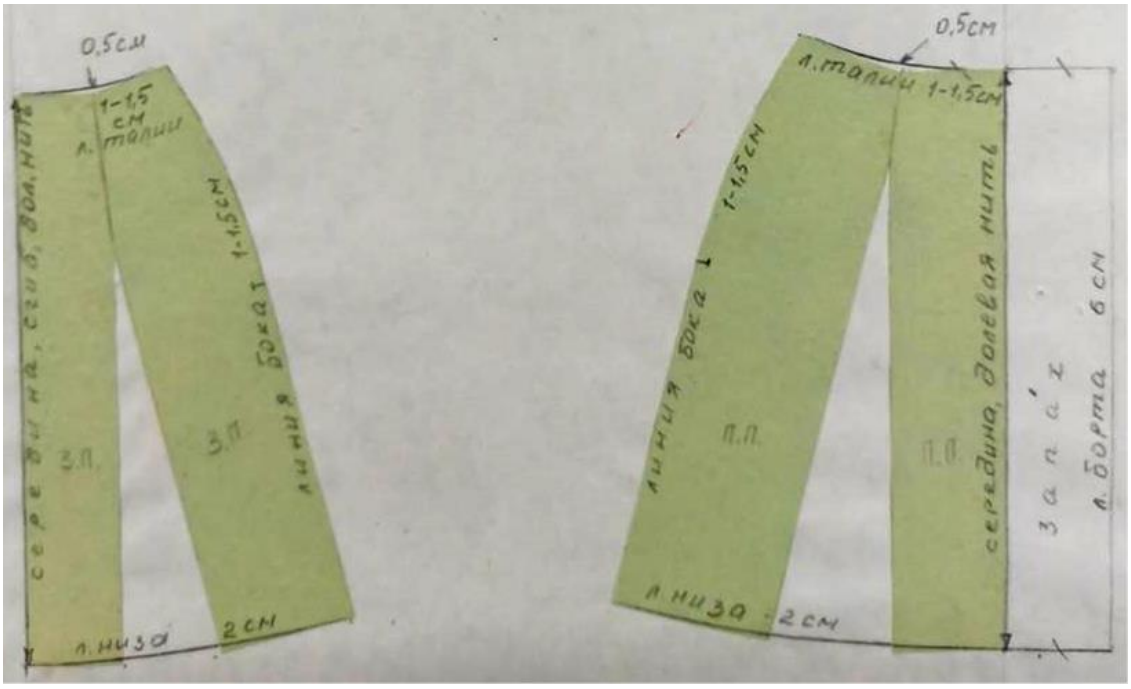


Рис. 1 – Чертеж базовой конструкции прямой юбки

Выполнить моделирование, т.е. изменение, чертежа основы прямой юбки в масштабе М 1:4.



Литература

1. Methodical piggy bank of the teacher of technology http://www.metod-kopilka.ru/

2. Site Starodubtseva E.I. https://starodubtseva-sch10-schel.edumsko.ru

3. Методическая копилка учителя технологии http://www.metod-kopilka.ru/

4. Сайт Стародубцевой Е.И. https://starodubtseva-sch10-schel.edumsko.ru

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ КОНСТРУКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ ШКОЛЬНИКОВ В ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Таланкина Маргарита Мир-Алимовна, margaritatalankina@mail.ru
студент
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Филипенко Ксения Владимировна, filipenko.ksenia@mail.ru
студент
ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры», пос. Малаховка

Гаврилова Анастасия Геннадьевна, Anastasiagavrilova7721@gmail.com
студент
ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры», пос. Малаховка

Аннотация: актуальность данной статьи обусловлена необходимостью формирования у школьников готовности к конструктивному поведению в конфликте. В статье проводится анализ занятия по конфликтологии на тему «Стратегии поведения в конфликте».

Ключевые слова: конфликт, игра, стратегии поведения в конфликтной ситуации, сотрудничество.

FORMATION OF SKILLS OF CONSTRUCTIVE BEHAVIOR IN CONFLICT IN SCHOOLCHILDREN IN GAMING ACTIVITIES

Talankina Margarita Mirgalimovna, margaritatalankina@mail.ru
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "State University of Education", Moscow

Filipenko Ksenia Vladimirovna, filipenko.ksenia@mail.ru
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow State Academy of Physical Culture", Malakhovka village

Gavrilova Anastasia Gennadievna, Anastasiagavrilova7721@gmail.com
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow State Academy of Physical Culture", Malakhovka village

Abstract: the relevance of this article is due to the need to develop schoolchildren's readiness for constructive behavior in conflict. The article analyzes a lesson in conflict management on the topic "Strategies of behavior in conflict."

Keywords: conflict, game, strategies for behavior in conflict situations, cooperation.

Образовательный процесс в школе — это непростое время для каждого ребенка. И как бы хороша не была дошкольная подготовка учащегося, есть важный «экзамен», к которому невозможно подготовиться. А именно экзамену по общению с новым коллективом. Если процесс дошкольного образования не совмещался с посещением детского сада, то у ребенка могут начаться проблемы с процессом социализации. Такие «проблемы» часто сопровождаются конфликтными ситуациями. В школьной программе, к сожалению, нет предмета, помогающего детям вдумчиво изучать способы решения конфликтов. Ознакомительный урок по конфликтологии иногда входит в план воспитательной работы классного руководителя, но зачастую одного урока может быть недостаточно. В связи с этим учащиеся вынуждены осваивать стратегии решения конфликтов по принципу «проб и ошибок». Но каждый раз возникает спорный вопрос: «Рационален ли их подход по выходу из конфликтных ситуаций?»

Конфликтология — это междисциплинарная область знания о путях, способах и средств предвидения, предупреждения и преодоления противоречий между людьми. Для педагога очень важно обладать знаниями в области педагогической конфликтологии, так как это позволяет создавать и поддерживать доброжелательную обстановку в классе. В свою очередь дружественный настрой учащихся позволяет развивать положительный настрой на образовательный процесс. Важным аспектом в управлении коллективом является психологический климат класса. Каждый ребенок приходит в коллектив со своими уже устоявшимися моделями поведения и

отношением к разным областям жизни. Для создания баланса внутри класса всегда необходимо отслеживать конфликты, которые могут повести за собой вражду внутри коллектива. В возрастном диапазоне от 7 до 18 лет стоит выделить следующие виды конфликтов: ресурсный конфликт, статусно-ролевой конфликт и конфликт норм и ценностей. Чаще всего поводом для возникновения конфликта могут стать следующие причины: вероисповедание, разный материальный статус семей, разный уровень подготовки и физиологические особенности развития детей. Для педагога мало осознать причину конфликта, но важно также уметь предотвратить вероятность возникновения данного конфликта, а также обучить школьников конструктивному поведению в конфликтных ситуациях.

Тему решения конфликтов, бесспорно, сложно обсуждать на уровне начальной школы. Но тяжелая теоретическая часть в этом случае заменяется обсуждением сказок/произведений, чтобы на образных примерах показать детям, как делать хорошо, а как плохо. Тем самым сформировать моральные нормы добра и зла, совести и обмана, чести и достоинства. Соблюдение общепринятых правил поведения и этикета помогают предотвратить конфликты между людьми. Но все же это недостаточные знания, которые помогут проанализировать конфликт, возникающий между детьми. К примеру, сложно будет объяснить, что Ваня дернул Машу за косичку по причине неудовлетворенной потребности в общении, а не потому, что хотел навредить Маше. В средней и старшей школах темы конфликтов разбираются уже более серьёзно. Так как пубертатный период несет в себе много неудовлетворенных потребностей, возникают частые конфликтные ситуации, которые учащиеся стараются решить самостоятельно, или с помощью учителей. Тема конфликта для обсуждения на внеклассных занятиях становится более актуальной. Тут важно отметить не только конфликты со сверстниками, но и модели конфликтов «ученик-учитель» и «ученик-родитель». Уроки на тему «Решение конфликтных ситуаций» помогают детям по-новому взглянуть на их поведение и способ коммуникации.

В качестве примера занятия приведем описание занятия на тему «Стратегии поведения в конфликтной ситуации» для детей 6 класса средней образовательной школы. В статье мы поделимся своим опытом и выводами по данной теме.

Занятие по теме «Стратегии поведения в конфликтной ситуации» было проведено в форме «семинар+игра». На первой части дети формате «вопрос-ответ» знакомились с темой конфликтов, причинами их возникновения и стратегиями их решения. Тезисные выводы из первой части урока выглядели так:

- причинами конфликтов могут являться противоречия во взглядах, несовпадение точек зрения, целей, подходов и различные видения способов разрешения возникшей ситуации, которые могут затрагивать личные интересы окружающих людей;
- причиной конфликтов чаще всего является неудовлетворенность своих, порой скрытых потребностей;
- существует пять стилей поведения в конфликтах: уклонение, сотрудничество, уступчивость, принуждение и компромисс, где сотрудничество-наилучший и самый сложно достижимый результат взаимодействия.

После проведения теоретической части дети были поделены на две команды для проведения игры, разделение на команды было произведено по удобству расположения детей друг к другу. Игра «Спасительный фрукт» подразумевала искусственное создание конфликта между двумя командами (конкурирующими компаниями) на почве ограниченности необходимого ресурса. На основе вводных данных, которыми обладала каждая команда, детям нужно было провести переговоры, чтобы найти решение - поделить ограниченный ресурс. В ходе обсуждения определился лидер в каждой команде. Именно этот учащийся представлял свою команду на переговорах или активно вмешивался в обсуждение. В ходе дебатов каждая сторона отстаивала свое право на владение ограниченным ресурсом. В начале игры

ребята примяли стратегии противоборства, и до перерыва не смогли договориться ни до какого решения.

Перерыв между занятиями дал возможность проанализировать ситуацию. После перерыва условия были изменены таким образом: команды обменялись сценариями. Это помогло участникам получить полную информацию о целях другой команды и найти решение «сотрудничества».

Участие в игре помогло ребятам проанализировать стратегии поведения в конфликте и условия принятия стратегии «сотрудничество»: стремление найти общее решение, открытость информации, умение вести переговоры.

Исходя из всего вышесказанного, были сделаны выводы. Первое, что стоит отметить — это заинтересованность учащихся в избранной теме. Возможность узнать себя, причины своего поведения и в целом про психологию поведения было для ребят востребованной темой, они активно делились своими мыслями и примерами из личной жизни, делая некоторые умозаключения. Второй не мало важный факт состоял в том, что дети очень качественно усваивали новый материал в форме игры. После перерыва они легко и правильно расположили стратегии поведения по заготовленной схеме. Новые знания в области решения конфликтных ситуаций дали понять детям, что некоторые из них некорректно вели себя в отношении других в ходе игры. После беседы и общего анализа класс выбрал подходящую стратегию поведения для каждого участника этого конфликта и сделали выводы для самосовершенствования. Данное занятие и его результаты ярко демонстрируют, что нехватка знаний в области конфликтологии проявляется в невозможности решить возникающие споры без травмирующего опыта для кого-то из его участников, поэтому изучение данной темы становится все более актуальным для педагогов среднего звена и для учащихся.

Литература

1. Анцупов, А. Я. Конфликтология : Учебник / А. Я. Анцупов, С. В. Баклановский. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2020. – 266 с.

2. Хапаева, С. Педагогическая конфликтология : Курс лекций / С. Хапаева. – Москва : Московский государственный областной университет, 2002. – 80 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.

ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МОЛОДОГО УЧИТЕЛЯ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ

Терентьева Ирина Владимировна, nik2015v@yandex.ru
аспирант кафедры профессионального
и технологического образования
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»

Научный руководитель:
Анисимова Людмила Николаевна, anisimova@mgou.ru
Профессор кафедры профессионального и технологического образования,
д.п.н., профессор,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва

Аннотация: в статье рассматриваются особенности личностно-профессионального развития молодых специалистов в образовательных организациях в период профессиональной адаптации. Представлены ключевые этапы процесса адаптации в условиях образовательной организации.

Ключевые слова: профессиональная адаптация, молодые педагоги, наставничество, личностно-профессиональное развитие, педагогические кадры.

PERSONAL AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF A YOUNG TEACHER DURING THE PERIOD OF ADAPTATION

Terentyeva Irina Vladimirovna, nik2015v@yandex.ru
graduate student of the Department of Professional
and Technological Education
Federal State Educational Institution of Higher Education "State University of Education"

Scientific director:
Anisimova Lyudmila Nikolaevna, anisimova@mgou.ru
Professor of the department of professional and technological education, PhD, professor,
State University of Education, Moscow

Abstract: the article examines the features of the personal and professional development of young specialists in educational institutions during the period of professional adaptation. The key stages of the adaptation process in an educational organization are presented.

Keywords: professional adaptation, young teachers, mentoring, personal and professional development, teaching staff.

Модернизация национальной системы общего образования Российской Федерации, нехватка педагогических кадров, соответствующих запросам обновленных стандартов системы образования, расширение требований к профессиональным обязанностям педагогических работников требуют непрерывного совершенствования профессионального мастерства не только опытных педагогов, но и молодых специалистов.

Несмотря на серьезную подготовку в учебных заведениях профессионального образования, молодые кадры при вступлении в должность педагога впервые оказываются «не готовы» к высокой нагрузке и разнообразию форм работы современного учителя. Следовательно, возрастает актуальность изучения особенностей адаптации молодых педагогов к профессии[45].

Именно на образовательные организации возлагается задача оперативно подготовить молодого специалиста к выполнению трудовых функций не только в рамках проектирования и реализации образовательного процесса, но и овладения навыками проектирования собственной траектории профессионального развития, отвечающей вызовам современности.

Для успешной адаптации молодого учителя в образовательной организации целесообразно создание комплексной системы работы с педагогическими кадрами возраста до 35 лет и имеющими опыт работы до

[45] Джибладзе, И. А. Особенности процесса профессиональной адаптации молодых педагогов / И. А. Джибладзе // Форум молодых ученых. – 2019. – № 11 (39). – С. 132–136.

трех лет. Несомненно, каждая образовательная организация готова оказать помощь вновь принятому сотруднику, но в условиях индивидуализации образования, в том числе образования взрослых, необходимо по-новому рассматривать формирование готовности педагога к профессиональной деятельности. Однако, не каждый педагог с легкостью приспосабливается к профессии в силу индивидуальных особенностей[46].

В современном научном дискурсе одним из определяющих факторов профессиональной адаптации молодого специалиста является личностно-профессиональное развитие молодого учителя в период адаптации.

Необходимо отметить, что на этапе вхождения молодого специалиста в профессию образовательной организации особенно важно учитывать и использовать особенности личностно-профессионального развития педагога в период его адаптации, что позволит эффективно использовать имеющиеся профессиональные возможности и поможет раскрыть потенциал молодого учителя. В некоторых случаях адресное комплексное сопровождение с применением принципов и подходов, правильно подобранных методов управления профессиональной адаптацией позволяет «удержать» молодого специалиста в образовательной организации, что устраняет проблему текучести кадров.

Поскольку успешное личностно-профессиональное развитие молодого педагога невозможно без системной работы, для определения эффективных форм развития молодого специалиста необходимо обозначить ключевые компоненты данного процесса, представленные в Таблице 1.

Таблица 1. Ключевые элементы личностно-профессионального развития молодого педагога в период адаптации

Основные этапы профессиональной адаптации	Содержание

[46] Андреева, Л. Д. Психолого-педагогическое сопровождение молодого учителя в управленческой культуре / Л. Д. Андреева // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 1. – С. 170–172.

Этап I. Адаптационный	- Адаптация к должности педагога (организационные процессы: ознакомление с профессиональными обязанностями, нормативно-методической документацией образовательной организации и др.); - Знакомство с наставником и другими сотрудниками, принимающими участие в процессе адаптации молодых педагогов; - Составление индивидуального плана личностно-профессионального развития.
Этап II. Основной	- Профессиональная адаптация в рамках практической деятельности при выполнении трудовых функций; - Социально-психологическая адаптация (знакомство с коллективом образовательной организации, участие в педагогических советах, методических объединениях и др.); - Личностно-профессиональная адаптация (саморазвитие).
Этап III. Контрольно-оценочный	- Рефлексия (получение обратной связи от коллег, самооценка личностно-профессионального развития); - Актуализация индивидуального плана личностно-профессионального развития (при необходимости); - Участие в процедурах оценки профессионального мастерства (исследования компетенций учителей, тестирования, профессиональные конкурсы и др.); - Подтверждение соответствия занимаемой должности на основе оценки профессиональной деятельности в целях установления квалификационной категории.

Стоит отметить, что процесс личностно-профессионального развития в период адаптации молодого специалиста длится не менее трех лет. Адресное сопровождение позволяет оценивать динамику профессиональных возможностей учителя и выявлять наиболее сильные качества и способности, обеспечивающие уверенное становление молодого педагога.

Учет типичных профессиональных дефицитов в работе с молодыми кадрами может существенно снизить риски при формировании эффективного педагогического коллектива образовательной организации.

Таким образом, в процессе личностно-профессионального развития молодых учителей в период адаптации необходимо обеспечить комплекс условий для решения актуальных задач развития педагога. Работа с молодыми кадрами должна также включать целенаправленное устранение тех профессиональных дефицитов, которые на сегодня являются типичными в деятельности действующих педагогов и отражаются на качестве образования.

Литература

1. Андреева, Л. Д. Психолого-педагогическое сопровождение молодого учителя в управленческой культуре / Л. Д. Андреева // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 1. – С. 170–172.

2. Джибладзе, И. А. Особенности процесса профессиональной адаптации молодых педагогов / И. А. Джибладзе // Форум молодых ученых. – 2019. – № 11 (39). – С. 132–136.

3. Масалимова А.Р. Корпоративная подготовка наставников: закономерности, принципы и механизмы их реализации на практике // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2013. – № 5(80). – С. 35 – 40.

4. Петренко, Е. И. Профессиональная адаптация молодого учителя в общеобразовательном учреждении / Е. И. Петренко // Молодой ученый. – 2017. – № 50. – С. 256–260.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ВЕТЕРИНАРИИ

Филина Ольга Александровна, bystrova8383@mail.ru
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье отмечена важность инновационных подходов, которые сегодня внедряются в животноводстве и ветеринарии. Широко применяются ультразвуковые приборы, создаются, умные лотки с функцией автоматической очистки, роботы-компаньоны для присмотра животными и др. Автор акцентирует внимание на изменения по отношению к домашним животным, которые происходят мегаполисах, и в небольших городах. Автор делает вывод о необходимости совершенствования подготовки педагогов для работы в новых условиях.

Ключевые слова: животноводство, ветеринария, инновационные технологии.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY MEDICINE

Filina Olga Alexandrovna, bystrova8383@mail.ru
State University of Education, Moscow

Abstract: the article notes the importance of innovative approaches that are being introduced today in animal husbandry and veterinary medicine. Ultrasonic devices are widely used, smart trays with automatic cleaning functions, companion robots for looking after animals, etc. are being created. The author focuses on the changes in relation to pets that are taking place in megalopolises and small towns. The author concludes that it is necessary to improve the training of teachers to work in new conditions.

Keywords: animal husbandry, veterinary medicine, innovative technologies.

Мы живем в век цифровизации и автоматизации. Технологии проникают во все сферы человеческой деятельности, а традиционные и привычные процессы отходят на второй план, уступая место инновационным разработкам в области машиностроения, техники, физики и химии. Инновации коснулись и таких областей как животноводство и ветеринария. Далее мы более подробно рассмотрим варианты применения инновационных технологий в этих сферах.

В качестве одного из примеров рассмотрим сложную с точки зрения технических и финансовых затрат отрасль животноводства – скотоводство. Основной задачей скотоводства является обеспечение населения молоком и мясом. Помимо этого, в скотоводстве реализуются различные практики, для которых необходим инновационный подход. К таким практикам относятся: увеличение объема продукции за счет использования продуктивных пород; внедрение инновационного оборудования для содержания животных; улучшение условий содержания скота.

Рассмотрим некоторые технологии кормления животных. Само собой, решение о питании животных принимается фермерами в индивидуальном порядке, но есть золотой стандарт, к которому относятся сбалансированные кормосмеси и готовые коммерческие корма. Как именно инновации помогают этой области животноводства? Благодаря современным технологиям доступно создание заготовок и корма; возможно создание и поддержание работы оснащенных хранилищ для кормов; автоматизированное кормление скота и погрузка кормов; регулирование состава кормов в зависимости от типа, пола и возраста животного, его состояния здоровья и пр.

Техническая оптимизация кардинально изменила и процесс доения. Традиционную работу дояров и доярок теперь осуществляют машины. Такое решение повлияло не только на экономику предприятий, но и усовершенствовало сбор информации о животных. Современные залы оборудованы специальными программами, которые ежедневно фиксируют различные показатели. Программы диагностируют состояние здоровья

животных; определяют сильные гены и достоинства особей; анализируют количество и качество молока; выявляют дефициты в питании и корректируют рацион; поддерживают чистоту. Анализ полученной информации играет ключевую роль в процессах селекции и воспроизводства.

Область ветеринарии тесно связана с животноводством. Как и медицина, ветеринария направлена на профилактику и лечение болезней животных. Поддержание здоровья скота на должном уровне необходимо для качества и безопасности выпускаемой продукции для человека.

В современном мире отношение к животным и домашним питомцам меняется. И в мегаполисах, и в небольших городах животных все чаще заводят для души, а не только для бытовых и практических целей. Хозяева стали более ответственно относиться к здоровью питомцев. Эти тенденции связаны не только с развитием социальной ответственности и информированностью населения о возможных заболеваниях, но и с различными инновациями в сфере ветеринарии и инструментов диагностики. Технический прогресс, роботизация и открытия XX–XXI веков привели к революционным прорывам в области ветеринарии и спасли множество жизней. Раньше ветеринары сопоставляли данные анализов, пальпации и внешнего осмотра животных, и даже самые опытные специалисты могли ошибаться. Но сейчас, благодаря развитию современных технологий, риск ошибок сведен к минимуму.

Современная ветеринария позаимствовала у медицины множество инструментов диагностики. Широкое распространение получили ультразвуковые обследования, компьютерная томография, эндоскопия, рентгеновские снимки, малоинвазивные обследования и операции. Благодаря этим методам ветеринары могут проводить раннюю диагностику заболеваний даже у маленьких животных, точно измерять кровяное давление, проводить профилактические мероприятия, устанавливать точные диагнозы и назначать максимально эффективное лечение. Мы можем сделать вывод, что животноводство и ветеринария – отрасли государственной важности. Ежегодно в эти отрасли внедряются новые технологии, которые делают

процессы жизнедеятельности, оздоравливания и лечения животных еще более эффективными.

А как обстоят дела в повседневной жизни домашних питомцев? В этой области технологии тоже ушли далеко вперед. Индустрия зоотоваров постоянно развивается и предлагает оригинальные и современные решения для ежедневной рутины. Перечислим некоторые инновации, которые прочно вошли в жизнь современных хозяев и их питомцев. Это умные лотки с функцией автоматической очистки через приложение или посредством анализа микроклимата (iKuddle, Lavvie Bot); умный фитнес в беговом колесе (Little Cat Treadmill); роботы-компаньоны и голосовые помощники для слежки за собаками, пока хозяев нет дома (CamToy, Skymee Dog Camera); бесконтактная оплата, встроенная в ошейники питомцев и многое другое.

В завершении статьи хотелось бы осветить тему подготовки специалистов в областях животноводства и ветеринарии. Профессии зоотехников и ветеринаров требуют тщательной и ответственной подготовки. Для тех, кто определился с будущей специальностью в школе, существуют центры довузовской подготовки и институты повышения квалификации. В этих учреждениях школьники осваивают программы профориентации, подготавливаются к сдаче Единого государственного экзамена. Соответственно учитель технологии должен быть готов ответить на вопросы школьников в данной области и закреплять теоретические знания на практике и для этого разрабатывается практикоориентированные программы, которые адаптированы для различных возрастных категорий абитуриентов. В процессе обучения будущие специалисты получают профильную практику и приобретают профессиональные навыки, имеют возможность попробовать себя в деле и проявить способности, а также определить для себя максимально интересное направление деятельности.

Литература

1. 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

2. 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.

3. 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

4. Правдюк, В. Аграрная подготовка будущего учителя / В. Правдюк // Высшее образование в России. – 2003. – № 2. – С. 53-55.

5. Филатова, О. М. К вопросу о проблемах безопасности в области взаимодействия с домашними животными / О. М. Филатова // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : сборник статей XIII международной научно-практической конференции, Пенза, 23–24 марта 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2017. – С. 242-244.

6. Хапаева, С. С. Роль уроков технологии в формировании личности ребёнка / С. С. Хапаева // Современное технологическое образование: проблемы и решения : Сборник научных статей Международной научно-практической интернет-конференции, Москва, 21 февраля 2019 года – Москва: Московский государственный областной университет, 2019. – С. 123-125.

ОБЗОР ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА КОЛЛЕГ, ПРЕПОДАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИИ РЕКЛАМЫ СТУДЕНТАМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ

Филиппов Никита Александрович, nikitafilippov11@mail.ru
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: в статье описан опыт коллег из других вузов, которые преподают курс рекламы у студентов-бакалавров педагогических направлений.

Ключевые слова: реклама, педагогика, обучение педагогов

AN OVERVIEW OF THE BEST PRACTICES OF COLLEAGUES TEACHING ADVERTISING TECHNOLOGY TO STUDENTS OF PEDAGOGICAL FIELDS

Filippov Nikita Alexandrovich, nikitafilippov11@mail.ru
State University of Education, Moscow

Abstract: the article describes the experience of colleagues from other universities who teach advertising courses to undergraduate students of pedagogical fields.

Keywords: advertising, pedagogy, teacher training

В современном мире реклама играет ключевую роль в продвижении товаров и услуг, формировании общественного мнения и развитии экономики. Данная статья посвящена преподаванию рекламы для студентов педагогических направлений, что позволяет им не только освоить теоретические аспекты рекламной деятельности, но и научиться применять полученные знания на практике в образовательном процессе. В ходе подготовки этой статьи я изучил передовой опыт коллег-педагогов, которые провели исследование отношения студентов педагогических направлений к курсу рекламы.

Ключевой источник этого текста — статья С. Ю. Залуцкой и Н. И. Никоновой из ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», которая называется «Профессионально ориентированное обучение студентов педагогического профиля: технология рекламирования». В ходе исследования они провели опрос студентов своего вуза, который показал, что 94% опрошенных положительно относятся к использованию рекламных технологий в будущей профессии и готовы изучать их в процессе обучения. В их работе рекламные технологии в образовании рассмотрены в контексте формирования у студентов основ профессиональных навыков, необходимых для преподавания литературы в школах, и создания рекламных продуктов. Основные направления исследования включают разработку методов контекстного обучения будущих учителей русского языка и литературы, где будут использоваться рекламные технологии.

С целью выявления знаний о роли рекламы и рекламной технологии в обучении исследователями была разработана анкета, и с её помощью 15 октября 2021 года проведено обследование 58 респондентов кафедры методики преподавания русского языка и литературы филологического факультета Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. В исследовании участвовали студенты-бакалавры педагогического профиля 2 курса – 19 человек, 4 курса – 22 человека; магистранты 1 курса – 8 человек, 2 курса – 6; а также аспиранты направления подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки (Теория и методика обучения и воспитания (русский язык) – 3 человека. Возраст респондентов – от 18 до 47 лет.

Анкета состояла из 6 вопросов. Вопрос номер один звучал так: «Как часто вы сталкиваетесь с рекламой, и в каких местах?». Все 100% опрошенных ответили, что сталкиваются с рекламой часто. Однако ответы на вопрос о местах, где они встречают рекламу, различались в зависимости от курса. Так, большинство студентов второго курса (98.2%) отметили, что встречают рекламу в интернете и социальных сетях (таких как YouTube и TikTok). Лишь

1.9% студентов заметили рекламу повсеместно (в интернете, на телевидении и на улице).

Респонденты четвертого курса упомянули, что обращают внимание на рекламу не только в социальных сетях (40.4%), но также на улице (30.2%, наружная реклама) и в торговых центрах (25.4%). Кроме того, некоторые из них заметили рекламу в транспорте (4%).

Магистранты первого и второго курсов указали, что обычно видят рекламные сообщения в социальных сетях (70%) и на телевидении (20.8%). Также они отметили наружную рекламу (6.2%) и рекламу в печатных средствах массовой информации (2%). Некоторые из них упомянули радио как источник рекламных сообщений (1%).

Ответы на второй вопрос о том, что такое реклама, показали, что большинство респондентов считают, что это способ продвижения товаров или услуг для привлечения клиентов. Некоторые из них отметили, что реклама также связана с получением прибыли. В целом, все опрошенные правильно определяют, что реклама — это форма распространения информации и способ привлечь внимание к рекламируемому объекту.

Отвечая на вопрос о приемах рекламного воздействия на человека, студенты второго курса упомянули яркие слоганы, цвета и сравнения (90%). Также были упомянуты навязчивые предложения, убеждение, скидки и акции, а также приемы речевого воздействия (10%). Студенты четвертого курса выделили использование слоганов, популярных публичных личностей (80%), фирменного стиля (шрифта, логотипа, цветов), сравнений и убеждений, скидок и акций.

Для исследования наибольший интерес представляют ответы респондентов разных возрастных групп на вопрос о сути рекламной технологии как образовательной технологии.

Таблица 1

Ответы на вопрос «Как вы понимаете термин «рекламная технология в образовании»?»

Категория респондентов	Варианты ответа	Количество в %
Бакалавры 2 курса	Реклама товаров/услуг, связанных с образованием. Мотивация на обучение	87,5% 10,5%
Бакалавры 4 курса	Реклама образовательной организации для привлечения клиентов. Интеграция рекламы в учебный процесс, для достижения учебных целей	70,8% 20%
Магистранты	Реклама образовательной организации для привлечения клиентов. Использование методов рекламы для повышения мотивации к обучению	50% 50%
Аспиранты	Использование методов рекламы для повышения мотивации к обучению	99%

Термин «рекламная технология в образовании» понимается респондентами в двух разных контекстах. Для большинства это «реклама образовательной организации для привлечения студентов», в то время как для остальных это «использование методов рекламы для повышения мотивации студентов». Интересно, что студенты младших курсов в большей степени поддерживают первое определение, возможно, из-за их меньшего опыта в сфере образования. Ответы студентов старших курсов показывают, что они имеют больше опыта профессиональной деятельности и осознают потенциал рекламной технологии как инструмента в образовании.

Когда респондентов спросили, можно ли использовать рекламную технологию для обучения школьников, большинство (94%) ответили положительно. Однако некоторые (6%) не смогли дать точный ответ. Студенты второго курса предложили несколько способов применения

рекламной технологии для обучения школьников: реклама книг и чтения (70%), использование социальных сетей (15%), создание видеороликов (7,6%) и афиш произведения (5,1%). Однако некоторые студенты не смогли предложить конкретные методы (2,3%).

Студенты четвёртого курса также выделили рекламу книг и чтения, выставки и экскурсии, экранизацию и использование иллюстраций.

У магистрантов методы применения рекламной технологии включают рекламу чтения и произведений (70%). Остальные ответы включают создание интриги произведения, буктрейлеры, аннотацию произведения и использование популярных публичных лиц для мотивации к чтению.

Аспиранты не дали конкретных предложений, как применить рекламную технологию, но большинство опрошенных считают, что рекламу можно использовать для продвижения чтения и книг среди школьников.

Таким образом, несмотря на разные курсы обучения, мнения студентов в целом схожи, и большинство из них считает, что рекламу чтения и книг можно успешно использовать для применения рекламной технологии.

На вопрос, нужны ли в обучении школьников навыки рекламы и если да, то какие, большинство студентов (98.6%) ответили положительно. Студенты 2-го курса выделили умение убеждать и коммуникативные навыки. Среди ответов студентов 4-го курса преобладает ораторское мастерство, использование информационных технологий, прогрессивность, креативность и умение убеждать.

По мнению магистрантов, современный учитель должен владеть ораторским искусством, уметь убеждать, коммуницировать и использовать информационные технологии.

В ответах аспирантов не выделяются конкретные навыки, но они также согласны с тем, что навыки рекламы важны для обучения школьников.

В ходе изучения данного исследования я сделал несколько выводов, которые, на мой взгляд, помогут развить преподавание рекламных технологий будущим преподавателям:

Во-первых, респонденты разных уровней образования (бакалавры, магистранты, аспиранты) убеждены, что преподаватель русского языка и литературы должен обладать навыками рекламной технологии в своей профессиональной деятельности. Они считают, что его необходимо обучать этому в процессе подготовки в университете.

Во-вторых, наиболее важными навыками для преподавателя русского языка и литературы являются владение информационно-коммуникационными технологиями, навыки эффективной коммуникации и создания творческих продуктов — на развитие этих навыков с помощью рекламных технологий можно сделать упор.

В-третьих, в современных условиях для продвижения преподавателя важно учитывать тренды рекламной технологии, такие как постоянный мониторинг интересов и мотивов учебной деятельности целевой аудитории, понимание специфики использования информационно-коммуникационных технологий и знание особенностей воздействия рекламы на сознание учащихся с целью управления их интересами и потребностями.

Литература

1. Андриеш, В. А. Методические основы использования социальной рекламы в процессе формирования профессиональных компетенций педагогов дошкольного образования / В. А. Андриеш, С. Ю. Бубнова // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 6-10. – С. 5-7. – EDN ULPQEX.

2. Завельская, И. М. Информационные технологии в рекламе. Социально-психологический аспект / И. М. Завельская, А. А. Комарова // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин : Материалы II Международного научного форума, Москва, 06–07 декабря 2018 года. Том Выпуск 3. – Москва: Государственный университет управления, 2018. – С. 230-236. – EDN VTEEBA.

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

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. С.Ю. Залуцкая, Н.И. Никонова Профессионально ориентированное обучение студентов педагогического профиля: технология рекламирования // Мир науки, культуры, образования. – Барнаул: Концепт, 2022. – С. 10–12. – ISSN 1991-5497

7. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

КЕЙС-СТАДИ В ОБУЧЕНИИ: ВИДЫ КЕЙСОВ, ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Хапаева Светлана Сергеевна, hapaeva@mail.ru
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: автор статьи рассматривает возможности применения кейсов в обучении. В статье приводятся примеры применения кейсов в обучении педагогов будущих учителей. Автор отмечает, что анализ практико-ориентированных ситуаций позволяет приблизить обучение к практической деятельности. Одним из перспективных направлений в обучении автор считает игропрактику - придумывание, проектирование, создание кейсов самими обучающимися.

Ключевые слова: кейс-стади, анализ ситуаций, виды кейсов, примеры кейсов.

CASE STUDIES IN TEACHING: TYPES OF CASES, STAGES OF CREATION

Khapaeva Svetlana Sergeevna, hapaeva@mail.ru
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "State University of Education", Moscow

Abstract: the author of the article considers the possibilities of using cases in teaching. The article provides examples of the use of cases in teacher training for future teachers. The author notes that the analysis of practice-oriented situations makes it possible to bring learning closer to practical activities. The author considers game practice to be one of the promising areas in teaching - inventing, designing, and creating cases by the students themselves.

Keywords: case studies, situation analysis, types of cases, examples of cases.

Вопрос вовлечения учеников в активную познавательную деятельность является одним из центральных в педагогической науке и практике. Большими

возможностями для решения данного вопроса обладает Кейс-стади (кейс-метод, кейс-технология). В литературе мы можем встреть различные названия данного феномена, но суть его в анализе практико-ориентированной проблемной ситуации. Хотя подробно данный подход был описан специалистами Гарвардского университета в начале XX века, но практика – фиксирования удачного опыта, анализ и обсуждение практического опыта в определённом виде деятельности, существовала ранее многие сотни лет.

Среди видов кейсов Селевко Г.К. выделяет: ситуации-упражнения, ситуации-оценки, ситуации-иллюстрации и ситуации-проблемы[47].

Приведём примеры применения на занятиях со студентами будущими учителями кейсов различного вида.

Ситуации-упражнения

Интересными, на наш взгляд не только для анализа, но и для разработки самими обучающимися являются кейсы «инциденты». Инцидент (лат. Incident) - случай, происшествие, столкновение, обычно неприятного характера. Данные кейсы описывают ситуации-инциденты в нашем случае из практики преподавателей. Задача обучающихся – проанализировать ситуацию, изучить информационные материалы и сделать вывод о возможных вариантах развития ситуации, её конструктивных и деструктивных последствиях.

Лимит времени на выполнение кейсового задания может быть различным, мы предлагаем студентам выполнить нижеперечисленные задания за 10 минут. Для работы студенты разбиваются на группы, каждая группа работает с отдельным заданием. Форма представления итогового результата: ответ на вопрос в свободной форме.

Кейс-задание 1. Посещение урока.

Ситуация:

[47] Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий : [в 2 т.] / Г. К. Селевко ; Г.К. Селевко. – Москва : Можайский полиграфкомбинат, 2006. – 816 с.

При плановом посещении урока Учителя Завуч обратил внимание, что тема урока не соответствует теме, указанной календарно-тематическом планировании из рабочей программы учителя. На педагогическом совете завуч сделал учителю замечание, на что учитель ответил, что сам составлял календарно-тематическое планирование имеет право менять порядок тем на своё усмотрение.

Кто, на ваш взгляд, прав в споре? Аргументируйте свою позицию.

Информационные материалы:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

статьи 47, 48

Кейс-задание 2. Дополнительные занятия.

Ситуация:

В классе вашего коллеги есть обучающийся, который проболел целую четверть и пропустил материал. Мама мальчика попросила его позаниматься с ним дополнительно за оплату. Коллега подошел к Вам за советом. Согласиться ли ему на просьбу мамы.

Что вы ему посоветуете? Аргументируйте свою позицию.

Информационные материалы:

Статья 48

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

Кейс-задание 3. Травма в школе.

Ситуация:

В школе на перемене подрались мальчики 7 класса. Кто-то кому-то что-то сказал, кто-то кого-то толкнул, завязалась драка. Один из детей получил серьёзную травму. Кто виновен? Что делать учителю в такой ситуации? Аргументируйте свою позицию.

Информационные материалы:

Статья 28

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

Кейс-задание 4. Инклюзивное обучение.

Ситуация:

Классный руководитель провел беседу с учениками класса об однокласснике, имеющем сложный медицинский диагноз. Она обсудила с ребятами особенности его заболевания. Родители ученика потребовали публичного извинения от педагога и привлечения его к дисциплинарной ответственности, обратившись с жалобой к администрации школы. Правы ли родители? Аргументируйте свою позицию.

Информационные материалы:

Статья 10. Специальные категории персональных данных

Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 30.12.2020) "О персональных данных" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2021)

Как правило обучающиеся справляют в группах с заданиями для того, чтобы они могли выполнить самооценку до начала обсуждения необходимо познакомить их с критериями оценки (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Критерии оценки кейсов «инцидентов» и начисление баллов

0	Задание не выполнено.
5	Дан в целом верный ответ на вопрос.
10	Дан верный ответ на вопрос, приведены аргументы и доказательства собственной позиции.

Ситуации-оценки

Ситуации оценки предполагают анализ кейса и оценку происходящего на основе предложенных шаблонов, критериев, показателей.

В последнее время сами кейсы создаются не только в текстовой форме, но и с применением мультимедийных средств[48].

[48] Хапаева, С. С. Цифровая образовательная среда: проблемы взаимодействия / С. С. Хапаева // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 781-789.

Пример задания для проведения текущего контроля по теме «Урок – основная форма обучения в школе».

Познакомьтесь с видеоматериалом проведения урока по технологии в 5 классе на тему: «Блюда из яиц» https://www.youtube.com/watch?v=9avO91dZZHk

Проведите анализ урока по предложенной схеме. С предложенной схемой можно познакомиться в ранее опубликованной работе[49]. Сделайте выводы (в том числе и по выявлению затруднений, дефицитов в своей профессиональной деятельности).

Ситуации-иллюстрации

Множество ситуаций-иллюстраций педагогической деятельности мы найдем в художественной литературе. Например, талантливое произведение Леонида Пантелеева «Республика Шкид» содержит целую галерею портретов педагогов. Как правило работа с этими материалами организуется в группах. Каждая группа получает фрагмент произведения с описанием педагога, его работы, развития взаимоотношений с учениками. Задача – внимательно прочитать фрагмент, проанализировать последовательность событий, выдвинуть гипотезы о причинах событий, проанализировать принципы, методы и формы работы педагога. По завершению групповой работы организуется коллективная дискуссия, анализ ситуаций-иллюстраций педагогической деятельности.

Ситуации-проблемы

Ситуации-проблемы называют ещё и первооткрывательскими кейсами (ground breaking cases), так как часто они не имеют однозначного верного решения.

[49] Хапаева, С. С. Особенности преподавания педагогических дисциплин в условиях информатизации образования / С. С. Хапаева // Современные векторы развития образования: актуальные проблемы и перспективные решения : Сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Москва, 25 января 2019 года. Том Часть II. – Москва: 5 за знания, Московский педагогический государственный университет, 2019. – С. 527-530. – EDN OCQGDG.

Основная цель таких заданий – активизация познавательной деятельности студентов.

Пример кейса ситуация-проблема

Каким должен быть проект школы в центре современного мегаполиса?

Критерии оценивания творческой работы приведены в таблице 2.

Таблица 2. Критерии оценивания творческой работы

	Критерии оценивания	Баллы
Творческая работа	Студент выполнил творческое задание в соответствии с требованиями. Студент проявил творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы. Задание выполнено на высоком уровне.	10
	Студент выполнил задание с использованием рекомендаций преподавателя. Студент показал средний уровень знаний по заданной теме, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы.	5
	Задание не выполнено.	0

Работа по созданию кейса включает следующие этапы:

- Определить цель создания кейса.
- Отобрать соответствующие ситуации.
- Подобрать источники информации.
- Оформить кейс (скомпоновать материал).
- Подготовить методические рекомендации по использованию кейса (разработать задания, вопросы).

Работа с кейсом, анализ практико-ориентированных ситуаций позволяет приблизить обучение к практической деятельности, сформировать у

обучающихся аналитические и практические умения, развивать творческие и коммуникативные способности, совершенствовать навыки самоанализа.

Одним из перспективных направлений в применении кейс-технологий в обучении является игропрактика[50] - придумывание, проектирование, создание кейсов самими обучающимися.

Литература

1. Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий : [в 2 т.] / Г. К. Селевко ; Г.К. Селевко. – Москва : Можайский полиграфкомбинат, 2006. – 816 с.

2. 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.

3. Хапаева, С. С. Особенности преподавания педагогических дисциплин в условиях информатизации образования / С. С. Хапаева // Современные векторы развития образования: актуальные проблемы и перспективные решения : Сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Москва, 25 января 2019 года. Том Часть II. – Москва: 5 за знания, Московский педагогический государственный университет, 2019. – С. 527-530. – EDN OCQGDG.

4. Хапаева, С. С. Цифровая образовательная среда: проблемы взаимодействия / С. С. Хапаева // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 781-789.

[50] 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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЛАГЕРЬ КАК ПОЛИГОН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДАМ И КОНКУРСАМ

Хасаншина Нафиса Закиевна, hnafisa@yandex.ru
к.п.н., доцент кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики ГОУ ВО МО МГОУ, г.Москва
учитель информатики и технологии МБОУ «Гимназия №11» г.о. Королёв, доцент

Климович Лидия Николаевна, lidiya.klimovich@gmail.com
учитель МБОУ «Гимназия №5» г.о. Королёв, Московская область

Аннотация: статья посвящена описанию организованной подготовки к соревнованиям технической направленности на примере соревнования «Энергия в действии».

Ключевые слова: робототехника, программирование, конструирование, образовательный лагерь.

EDUCATIONAL CAMP AS A TESTING GROUND FOR PREPARATION FOR COMPETITIONS

Khasanshina Nafisa Zakievna, hnafisa@yandex.ru
associate professor of the department of modern industrial technologies, robotics and computer graphics Moscow Region State University, Mytishchi

Klimovich Lidiya Nikolaevna, lidiya.klimovich@gmail.com
teacher Municipal budgetary educational institution "Gymnasium № 5" urban district. Korolev, Moskovskaja oblast

Abstract: the article is devoted to a description of organized preparation for technical competitions using the example of the “Energy in Action” competition.

Keywords: robotics, programming, constraction, educational camp.

Сегодняшний этап развития робототехники представляет собой захватывающий процесс, включающий в себя не только технические инновации, но и влияние на различные аспекты общества.

«В условиях привлекательной для учащихся инновационной среды в процессе моделирования и создания роботов у них формируется мотивация к научно-техническому творчеству, развивается инновационный потенциал, активизируется поиск оригинальных конструкторских решений»[51].

В рамках школьного обучения используется дисциплина «Технология», которая помогает ученикам развивать не только технические навыки, но и широкий круг компетенций, связанных с инновационным мышлением, решением проблем и творчеством. Программы по обучению робототехнике в школах помогают подготовить новое поколение инженеров и специалистов в этой области.

«Учебный предмет «Технология» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн; 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии; нанотехнологии; робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики»[52].

Уроки технологии в школе могут служить важным инструментом профориентации для учащихся. Они позволяют детям определить свои интересы в области технологии и дизайна, развить свои технические и творческие навыки, предоставляют возможноть учащимся почувствовать себя создателями и инноваторами.

Проектная деятельность с применением IT, организуемая педагогом на уроках технологии, способствует выявлению одаренных детей,

---

[51] Ефимцева, Ю. К. Инструменты образовательной робототехники. – Текст: электронный. // Наука и образование сегодня. – 2023. – №2 (76). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/instumenty-obrazovatelnoy-robototehniki (дата обращения: 02.12.2023).

[52] Примерная рабочая программа основного общего образования «Технология» / Мин. Прос. Реестр ПООП. – URL: https://fgosreestr.ru/oop/primernaia-rabochaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-tekhnologiia-1 (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

формированию их интереса к научно-техническому творчеству, инженерному мышлению.

В процессе проектирования большое внимание уделяется социализации подростков, которая проходит через знакомство с работой градообразующих предприятий города, вовлечение в поиск важных решений, совместную детско-взрослую практику. В частности, сопровождение инженерных проектов актуальной для г. Королёва космической направленности способствует профориентации в сфере новейших профессий космической отрасли. Обучающиеся могут экспериментировать с различными идеями и конструкциями, а также участвовать в творческом процессе. Это помогает развить их креативность и их уверенность в собственных способностях. Этому способствует, в частности, участие в олимпиадах и конкурсах.

На данном этапе обучения школьников робототехнике следует отметить такие интересные олимпиады, как Национальная технологическая олимпиада (НТО и НТО-junior [53] , Российская робототехническая олимпиада [54] , Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике в направлениях «Лига открытий», «Лига исследований», «Лига решений» и «Лига технологий» [55] и введенные в 2022-2023 году соревнования «Энергия в действии»[56].

Тематика олимпиадных заданий в высокотехнологичных областях науки становится с каждым годом всё более узконаправленной, и для участия в олимпиадах уже недостаточно общих знаний по робототехнике, физике, математике, ИТ. Обучающимся необходимо заниматься самообразованием в области предлагаемых проектных задач (все чаще предлагаются проектные задачи жизненно-реального характера, а не чисто учебные). Обычных

[53] Национальная технологическая олимпиада – командные инженерные соревнования для школьников и студентов: сайт. – URL: https://ntcontest.ru/ (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный

[54] Федерация спортивной и образовательной робототехники: сайт. – URL: https://sportrobotics.ru (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

[55] Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике: сайт. – URL: https://future-engineers.ru/#submenu:sorevnov (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

[56] ЭН + : сайт. – URL: https://edu-enplus.ru/robosib_energyinaction. (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

сведений из Интернета недостаточно для этих целей, нужна методическая поддержка. И здесь на помощь приходят многочисленные онлайн-курсы, выездные школы, тематические лагеря и т.п.

Для обеспечения высокой мотивации участников командных соревнований используются укомплектованные УМК, создаваемые при содействии экспертов, специалистов той технологической сферы, в рамках которой разрабатываются олимпиадные задания и задачи на проектирование. Для этого используются разные инструменты и форматы обучения.

Элементы УМК в виде рабочих тетрадей используются на этапах подготовки к соревнованиям, а во время соревнований эти тетради защищаются командами.

В последнее время появился новый инструмент подготовки к соревнованиям: ведение в социальных сетях организаторами странички подготовки к соревнованиям, что позволяет участникам узнавать актуальные регламенты, смотреть видеоразборы заданий прошлых лет или нюансов текущих соревнований, а также своевременно получать быстрый ответ на любые вопросы по проведению соревнования и подготовке к нему. Сами участники соревнований тоже ведут свои странички, в которых демонстрируют этапы своей подготовки и обсуждают актуальные вопросы. Сообщества в социальных сетях поддерживают жизнеспособность соревновательных комьюнити, а также позволяют отследить активность команд в течение соревновательного сезона.

Для подготовки к соревнованиям по робототехнике результативно показал себя новый формат – образовательный лагерь. Такой лагерь отработал уже 2 сезона в рамках проекта «Энергия в каждой капле», организованного компанией «Эн+», которая является крупнейшим российским энергетическим холдингом. Компания заинтересована в развитии молодого, перспективного поколения специалистов в инженерной сфере [57].

[57] ЭН + : сайт. – URL: https://edu-enplus.ru/robosib_energyinaction. (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

Подготовка в образовательном лагере проходит с опорой на учебно-методический курс «Энергия в каждой капле», созданный как часть комплексной программы «Эн+» по развитию образования в регионах присутствия компании.

Курс, разработанный для работы с робототехническими набором, знакомит учащихся 5-9 классов с основными принципами работы гидроэлектростанций, с новыми технологиями, применяемыми в этой области, с проблемами, требующими современных высокотехнологичных решений; привлекает внимание к профессии энергетика, рассказывая в интересном образовательном формате, насколько эта профессия важна для каждого жителя страны, для работы предприятий, школ, больниц и других объектов инфраструктуры.

Курс включает в себя:

- учебное пособие для учителя и рабочую тетрадь ученика;
- книгу конструктора и инструкции по сборке моделей;
- специально разработанные тематические полигоны;
- образцы готовых программных решений;
- мультимедийные презентации и видео;
- курс повышения квалификации педагогов.

Кроме названного курса во втором сезоне лагеря подготовка включала работу по 4-м направлениям в соответствии с регламентом соревнования «Энергия в действии»: теоретический блок, творческий блок, игра роботов, мультимедиа.

Во время обучения в образовательном лагере у участников будущих соревнований формируется компетенция разработки проекта по гидроэнергетике (творческий блок), умение отвечать на вопросы и решать задачи, связанные со строительством и принципом работы гидроэлектростанции (теоретический блок), а также навык выполнения миссии на полигоне (игра роботов).

Уникальность лагеря состоит в том, что он проводится на базе отдыха на оз. Байкал и обучаются там не только наставники, но и ученики – непосредственные участники соревнований.

На этапе отбора в летний образовательный лагерь ученики и наставники должны решить ряд задач, которые выявляют уровень подготовки участников. В лагерь отбирается именно команда: ученик + наставник. На основании этого конкурсного отбора формируются группы обучения: начинающие, продолжающие и опытные, и необязательно ученик и наставник попадут в одну группу по уровню подготовки.

Непосредственно в лагере в процессе обучения под разные задачи-проекты создаются детско-взрослые команды, в том числе с разным уровнем подготовки, что усиливает учебную составляющую. Образовательные модули посвящены каждому из пяти блоков соревнования «Энергия в действии», основной акцент при этом делается на подготовке по робототехнике и технологии создания проекта. Летом 2023 года группа «начинающих» программировали на блочном языке LegoMindStorms EV3-G, «продолжающие» осваивали текстовый язык программирования RobotC, «опытные» изучали компьютерное зрение на базе Arduino.

Обучение наставников и учеников в одной группе позволяет, с одной стороны, много времени посвятить программированию и конструированию, вопросам создания творческого проекта. Деление на детей и взрослых в такой работе нивелируется. На первый план выступает значимость характеристики «умеющий/неумеющий». Наставник, наблюдая за процессом работы, может помочь любому школьнику с применением нового знания, причем вне зависимости от того, его это ученик, или тот из другой команды. С другой стороны, весь коллектив становится единым без разделения на уровни и принадлежность к команде. И наоборот, школьник «опытный» может помочь наставнику «неопытному» в освоении новых инструментов.

Такой подход обучения оправдывает невыделение в отдельный модуль работу с наставниками над методикой преподавания робототехники и проектной работы.

Нахождение в лагере 24/7 расширяет рамки образовательного процесса, и взаимообучение всех участников продолжается и после учебных занятий, в частности, консультирование со специалистами-гидроэнергетиками, привлекаемыми в образовательный лагерь, обсуждение с другими наставниками или учениками. В такой ситуации школьники видят реальную значимость своих занятий, своего обучения для экономики страны, потому что это реальные проекты и сейчас работающие технологические направления.

Организаторы максимально используют особенности обучения в лагере. В силу того, что лагерь располагается на территории базы отдыха, школьникам было предложено подумать над улучшением инфраструктуры. Этот прием позволил получить поток новаторских идей, которые у школьников в стенах городского помещения не возникли бы. Это еще один из способов развития креативного потенциала школьников.

Другой инструмент развития креативного мышления – участие в экскурсии по Байкалу в сопровождении эколога и гидролога. Материалы экскурсии по заданию организаторов должны были использоваться в создании мультимедийного продукта о Байкале, что позволило наглядно представить элемент соревновательного блока «Мультимедиа». Этот блок призван продемонстрировать сформированность навыка школьников: медиаинструментами описать процесс, собственные шаги в подготовке и участии в соревновании.

Ценность обучения в лагере подтверждена привлечением к образовательному процессу специалистов, экспертов в области гидроэнергетики, которые не только оценивали создаваемые командами проекты, но и консультировали в вопросах актуализации выбранных тем и направлений творческих проектов.

Итак, зафиксируем следующее: образовательный лагерь как новый формат обучения и подготовки к участию в соревнованиях имеет большие перспективы. Участие в образовательном лагере дает взаимовыгодный эффект: школьники и наставники обучаются, а организаторы получают свежие идеи по решению проблем.

Кроме того, участие в образовательном лагере позволяет эффективно развивать творческие навыки школьников, что отвечает задачам обучения в рамках предметной области «Технология».

Литература

1. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

2. 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.

3. 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.

4. Свистунова, Е. Л. Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / Е. Л. Свистунова, М. Г. Корецкий // Высшее образование

сегодня. – 2022. – № 8. – С. 51-60. – DOI 10.18137/RNU.HET.22.08.P.051. – EDN RBIIUC

5. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

6. Ефимцева, Ю. К. Инструменты образовательной робототехники. – Текст: электронный. // Наука и образование сегодня. – 2023. – №2 (76). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/instumenty-obrazovatelnoy-robototehniki (дата обращения: 02.12.2023).

7. Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике: сайт. – URL: https://future-engineers.ru/#submenu:sorevnov (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

8. Национальная технологическая олимпиада – командные инженерные соревнования для школьников и студентов: сайт. – URL: https://ntcontest.ru/ (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

9. Примерная рабочая программа основного общего образования «Технология» / Мин. Прос. Реестр ПООП. – URL: https://fgosreestr.ru/oop/primernaia-rabochaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-tekhnologiia-1 (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

10. Федерация спортивной и образовательной робототехники: сайт. – URL: https://sportrobotics.ru (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

11. ЭН + : сайт. – URL: https://edu-enplus.ru/robosib_energyinaction. (дата обращения: 25.11.2023). – Текст: электронный.

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ АДДИТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ОТ ШКОЛЫ ДО ТРУДОУСТРОЙСТВА

Хаулин Алексей Николаевич, an.haylin@mgou.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Быкова Анастасия Павловна, nbykova2004@mail.ru
студент, ГАПОУ МО "Подмосковный колледж "Энергия"

Воденисов Егор Алексеевич, egor.vodenisov05@gmail.com
студент, ГАПОУ МО "Подмосковный колледж "Энергия"

Горожанова Мария Павловна, lisic4kina13@mail.ru
студент, ФГАОУ ВО Государственный университет просвещения, г. Москва

Ганин Роман Алексеевич, romanmgou@mail.ru
студент, ФГАОУ ВО Государственный университет просвещения, г. Москва

Аннотация: в статье рассмотрены этапы получения образования по аддитивным технологиям, развитие 3D-технологий печати в мире и в России. Так же обозначены перспективы развития и интеграция в гражданские сферы жизни человека. Подробно описаны инструменты по внедрению 3D-технологий печати на всех уровнях образования.

Ключевые слова: аддитивные технологии, образование, профессиональная деятельность.

ADDITIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND MODERN PRODUCTION

Haulin Alexey Nikolaevich, an.haylin@mgou.ru
associate professor of the department of professional and technological education, ph.d., associate professor,
State University of Education, Moscow

Быкова Анастасия Павловна, nbykova2004@mail.ru
student, The State Autonomous professional educational institution of the Moscow region "Energia College near Moscow"

Воденисов Егор Алексеевич, egor.vodenisov05@gmail.com
student, The State Autonomous professional educational institution of the Moscow region "Energia College near Moscow"

Gorozhanova Maria Pavlovna, lisic4kina13@mail.ru
student, State University of Education, Moscow

Roman Alekseevich Ganin, romanmgou@mail.ru
student, State University of Education, Moscow

Abstract: the article discusses the stages of obtaining education in additive technologies, the development of 3D printing technologies in the world and in Russia. The prospects for development and integration into the civil spheres of human life are also outlined. Tools for introducing 3D printing technologies at all levels of education are described in detail.

Keywords: additive technologies, education, professional activities.

3D-печать появилась 40 лет назад и открыла потрясающие возможности для создания различных моделей в прототипировании, стоматологии, мелкосерийном производстве, кастомизированных продуктов, миниатюр, скульптур, макетов и многого другого.

Доктор муниципального промышленного исследовательского института в Нагоя, Хидео Кодама, подал заявку на регистрацию патента на устройство, которое с помощью УФ- засветки послойно формировало жёсткий объект из фотополимерной смолы.

По сути, он описал современный фотополимерный принтер, однако не смог в течение года, как того требовало патентное право, предоставить необходимые данные для регистрации патента и забросил идею. Тем не менее во многих источниках именно его называют изобретателем технологии 3D-печати.

В 1983 году трое инженеров - Ален Ле Мехо, Оливье де Витт и Жан-Клод Андрэ из французского национального центра научных исследований, в попытке создать то, что они называли «фрактальным объектом», пришли к идее использования лазера и мономера, который под воздействием лазера превращался в полимер. Заявку на патент они подали за 3 недели до американца Чака Хала. Первым объектом, созданным на аппарате, стала винтовая лестница. Технологию инженеры назвали стереолитографией, а патент был одобрен только в 1986 году. Благодаря им самый известный формат файла для 3D-печати и называется STL (от англ. stereolithography). Институт не разглядел перспектив в изобретении и его коммерциализации, и патент не был использован для создания конечного продукта.

Удивительно, но более простой и дешёвый способ 3D-печати - FDM (Fused Deposition Modelling) был создан после SLA и SLS в 1988 году. Его автором стал авиационный инженер Скотт Крамп. Крамп искал простой способ создания игрушечной лягушки для своей дочери и использовал горячий клеевой пистолет: расплавил пластик и разлил его по слоям. Так родилась идея FDM 3D-печати, технологии послойного наплавления пластиковой нити. Крамп запатентовал новую идею и стал соучредителем Stratasys вместе со своей женой Лизой Крамп в 1989 году. В 1992 году они выпустили на рынок свой первый серийный продукт - Stratasys 3D Modeler.

1990-е годы ознаменовались бурным ростом индустрии 3D-печати, основанием новых компаний и изучением новых технологий аддитивного производства. Однако только в 2006 году первый SLS 3D-принтер стал коммерчески доступным

2005 год стал знаковым для технологии 3D-печати благодаря появлению инициативы с открытым исходным кодом под названием RepRap Project, основанной доктором Адрианом Боуэром.

С момента появления коммерческих 3D-принтеров отрасль изменилась радикально. Сейчас 3D-принтеры используются в таких отраслях и разделах,

как аэрокосмическая промышленность, архитектура, производство, автомобилестроение, здравоохранение, строительство и во многих других.

Так сложилось, что практически на всей территории бывшего СССР эти устройства долго оставались неизвестными. Лишь в 2011 году были созданы PICASO – первые в России 3D принтеры собственной разработки. Их выпуском занималась крохотная фирма, единственными владельцами и сотрудниками которой были два студента.

Еще в 2014 году о своей заинтересованности в использовании трёхмерной печати заявил «Роскосмос». Речь идёт об изготовлении сложных деталей, например, сопла для ракетного двигателя. С некоторыми менее важными элементами уже сейчас справляется сравнительно дешёвый 3D принтер. Довольно заманчивой перспективой выглядит получение с помощью трёхмерной печати принципиально новых материалов. Уже сейчас удалось изготовить таким образом лист графена толщиной в одну молекулу.

3D-печать — один из главных образовательных трендов последних лет. Школы и университеты в России и по всему миру отчётливо понимают, что без использования 3D-принтеров сегодня нельзя обеспечить студентам по-настоящему всестороннюю подготовку.

В образовании 3D-печать стала проникать сначала в высшие учебные заведения, как инструмент для быстрого прототипирования или инжиниринга. Ведущие технические вузы и их выпускники быстро подхватили идею и стали вносить свои предложения в дополнительное образование и школьную программу. Если в дополнительном образовании 3D-печать имеет свою собственную историю, поддерживаемую Кружковым движением АСИ, то в основное школьное образование эта технология заходила дольше. Начали её учителя технологии и информатики в качестве экспериментов, сильную первую поддержку образование получило с открытием школьных Кванториумов. «Кванториумы» — это федеральная сеть детских технопарков, оснащённых высокотехнологичным оборудованием. Сейчас по всей стране работают уже 135 детских технопарков в системе дополнительного

образования и 97 школьных «Кванториумов». Технопарки «Кванториум» открывают в России в рамках нацпроекта «Образование». Проект реализует Министерство просвещения Российской Федерации. Хотя «Кванториум» создан в системе дополнительного образования, но он допускает проведения занятий по профильным предметам.

Большим подспорьем для сельских школ стало открытие «Точек роста» в рамках национального проекта «Образование». До конца 2024 года в России, прежде всего в малых населённых пунктах, будут работать 24 950 таких центров. Эта же история продолжается в IT Cub и Педагогических технопарках Кванториум в педагогических вузах, подведомственных Министерству просвещения РФ.



Рис.1. Изготовленный поезд метрополитена с помощью технологии 3Д печати



Рис. 2. Изготовленный поезд метрополитена с помощью технологии 3Д печати после обработки и раскрашенный к презентации Министерства Просвещения РФ

Параллельно с этими проектами стали оснащаться обычные школьные кабинеты согласно приказу Министерства просвещения от 03.09.2019 г. № 465 “Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания” и «Перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимый при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2016 г. № 336)» где было описано содержательное наполнение в Лаборатории 3D-моделирования и прототипирования и Лаборатории прототипирования (Цифровое производство).

Наличие оборудования в образовательных организациях без образовательных программ было бы сложным, поэтому в программах с 2016 года стали появляться разделы по 3D-печати, в примерной программе по информатике тема 3D- моделирование, в разделе графика была введена ещё в 2010х года, но давалась в качестве ознакомления.

В концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих

основные общеобразовательные программы 30 декабря 2018 год, в основном общем образовании упоминаются темы: 3D-моделирование, прототипирование.

В 2019 году в примерной образовательной программе основного общего образования в требованиях к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования существует п.п. 40.9. Технология: Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» который отсылает уже к целенаправленному выделению и обособлению темы по аддитивным технологиям.

В примерной рабочей программе основного общего образования «ТЕХНОЛОГИЯ» 2021 под авторством профессора РАО, доктора педагогических наук ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования» представлен вариативный модуль «Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», но в версии 2022 году, после доработки рядом авторов, модуль становится и инвариативным, то есть обязательный для выбора и изучения.

Одним из первых конкурсов, задавших тон была компетенция «Изготовление прототипов «Движения Молодые профессионалы (Worldskills Russia)», который проводился для студентов СПО, для учащихся в линейке Джуниор, Навыки мудрых, Абилимпикс.

В 2014 году начался проект «Инженеры будущего: 3D-технологии в образовании». Проект реализуется Ассоциацией 3D-образования с 2014 года, инициируя его как обучающий в области 3D-печати, 3D-моделирования, 3D-сканирования и объёмного рисования. Первоначальными целями проекта являлась ранняя профориентация школьников в инженерном направлении. Развитие проекта было связано с необходимостью повышения квалификации педагогических кадров и вовлечение в проект максимального числа стейкхолдеров. Логическим продолжением проекта стала первая в России Всероссийская олимпиада по 3D-технологиям.

В 2017 году во Всероссийской олимпиаде школьников по технологии, наряду с классическими практиками, появился отдельный вид практики «3D-моделирование и печать», как общий вид практического испытания. Изделия, напечатанные на 3D-принтере, занимают порядка 50% проектов в профиле ТТТТ, Робототехника и также присутствуют в профиле КДДТ.

Все это потребовало пересмотра интереса к учебным планам профессионального и высшего образования и выделения отдельных специальностей.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования выделяет укрупнению группу специальностей 15.00.00 Машиностроение и специальность 15.02.09 Аддитивные технологии. ФГОС СПО по 15.02.09 Аддитивные технологии утверждён приказом № 1506 Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2015 г.

На сегодняшний день согласно порталу «Навигатор поступления» подготовку осуществляют 10 колледжей на территории РФ, из них 4 в Москве, 3 в Санкт-Петербурге, 2 в Екатеринбурге и 1 в Новосибирске в среднем выделяя по 25 бюджетных мест. К сожалению, данный портал не отражает все образовательные учреждения, например в Московской области ГАПОУ МО "ПК "Энергия", и можно сделать вывод, что образовательных организаций, занимающихся подготовкой по этой специальности, значительно больше.

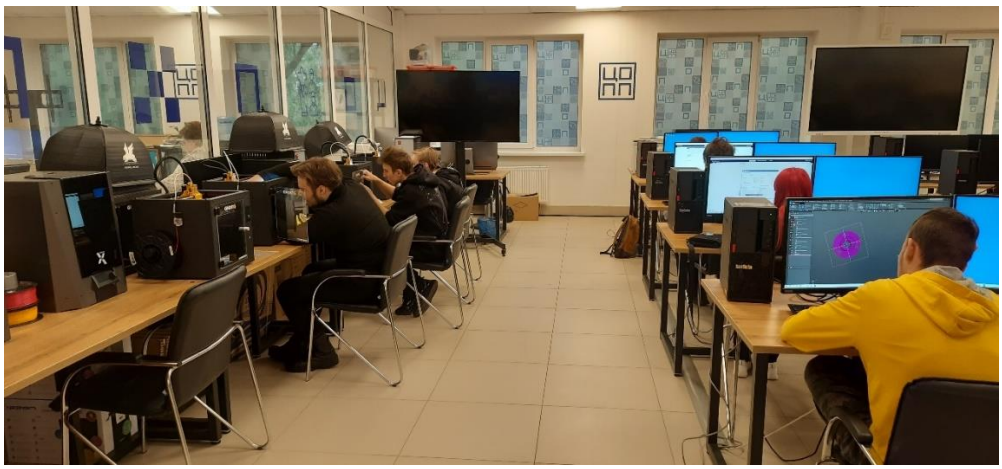


Рис. 3. Студенты ГАПОУ МО "ПК "Энергия" профиля «Аддитивные технологии» на практических занятиях в колледже

Среди Высших учебных заведений, профиль Аддитивные технологии реализуют Московский политехнический университет направление подготовки 27.03.05 «Инноватика», профиль Аддитивные технологии; МИРЭА – Российский технологический университет направление подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Цифровые и аддитивные технологии в машиностроении»; Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева направление подготовки 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, профиль «Компьютерное моделирование и аддитивные технологии в ракетно-технологической технике». Единого стандарта во ФГОС высшего образования нет, учебные заведения самостоятельно разрабатывают программы обучения исходя из потребностей регионов, используя различные укрупнение группы специальностей. Такая ситуация складывается из-за того, что специалист инженер технолог по аддитивным технологиям как профессию получают в колледже, в вузе же эти компетенции имеют дополнительное значение для обучения инженеров или конструкторов и изучаются как отдельные дисциплины или программы.



Рис. 4. Выставка работ студентов МАРХИ в павильоне № 57 Министерства Просвещения РФ на ВДНХ

Потенциальное трудоустройство для выпускников колледжа является работа на предприятиях, связанных с проектированием и изготовлением прототипов на заводах, работающих с SLM технологией, или же с обычными FDM и созданием мастер моделей для литья. Другим вариантом является трудоустройство на частные предприятия малого бизнеса, занимающиеся изготовление штучным изделий или мелких серий для потребностей региона, эксклюзивных декоративных изделий. Специализированная подготовка нужна специалистам решившим заниматься аддитивными технологиями в ювелирном производстве или с изготовлением протезов и имплантов. Это связано со спецификой материалов, используемых в 3D-печати и оборудовании. На ювелирном производстве чаще используют технологию SLA (Stereolithography) – в качестве филаментов – полимерные смолы. Это связано с более качественным изготовлением прототипа или мастер модели. Изготовление протезов и имплантов возможно как из титана, например суставы, импланты, так и из керамики – зубные протезы.

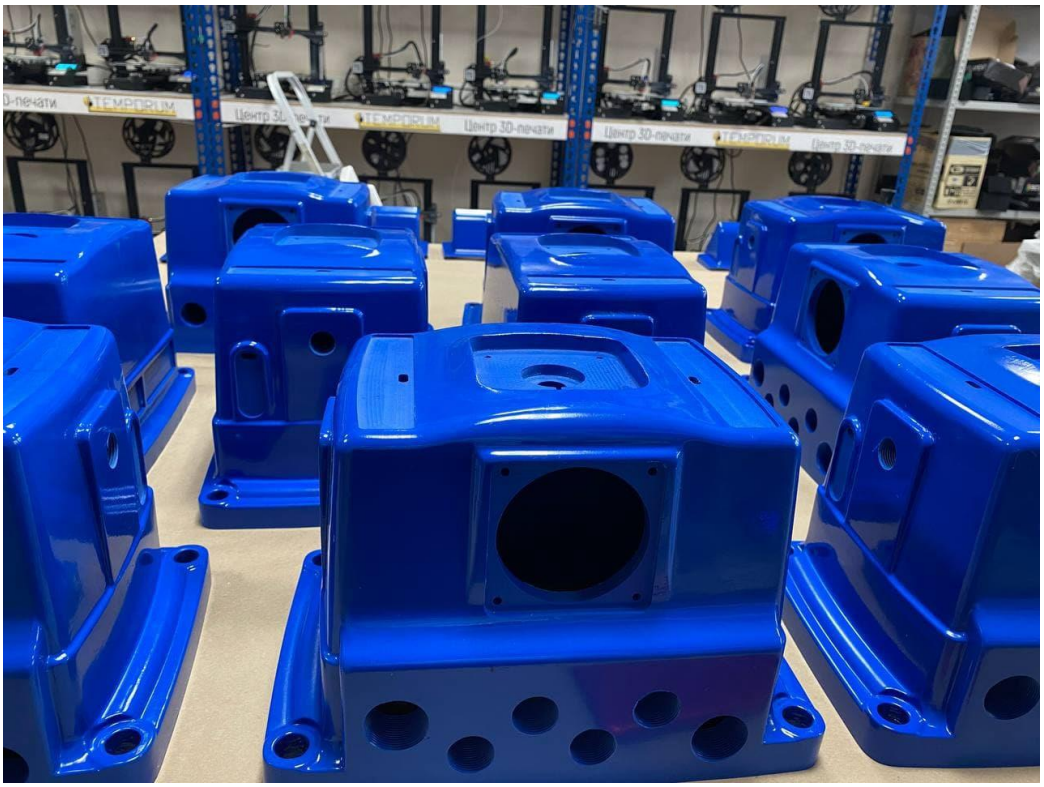


Рис. 5. Мелкосерийное производство изделий с помощью 3Д печати малым предпринимательством. На заднем фоне виден стеллаж с фермой 3Д принтеров

Самым видимым и мало озвученным вариантом для трудоустройства специалистов является работа преподавателем или инженером в образовательных учреждениях, таких как школы, особенно где открываются «Точки роста», центры молодёжного инновационного творчества, центры дополнительного образования. Для того чтобы преподавать в общеобразовательной школе или колледже инженеру аддитивных технологий необходимо пройти переподготовку, в случае дополнительного образования, такое условие приветствуется, но не обязательно.

Большой пласт занимает фрилансеры, занимающие индивидуальным изготовлением или кастомизацией уже готовых изделий. Такими направлениями являются изготовление миниатюр для настольных игр, конверсия или восстановление в стендовом моделизме в масштабах 1:35, 1:72, конверсия коллекционных моделей в масштабе 1:43 с последующей реализацией изготовленных изделий через собственные сайты, социальные сети или сетевые маркетплейсы.

На рынке труда большой востребованностью пользуются преподаватели 3Д моделирования и печати, представители фриланса. В связи с качественной подготовкой специалистов аддитивных технологий в ом числе и по 3Д моделированию в инженерных и художественных графических редакторов, наблюдается отток специалистов в промышленный дизайн и 3Д проектирование CAD/CAM. Можно выделить основные направления трудовой деятельности, без отсылки к профессиональным стандартам и квалификациям:

1. Инженер-конструктор 3D-моделей
2. Технический специалист по 3D-печати
3. Художник-аниматор 3D-моделей
4. Программист для создания 3D-моделей
5. Менеджер производства с опытом работы с 3D-печатью
6. Механик, работающий с 3D-напечатанными запчастями

7. Архитектор, использующий 3D-моделирование и печать для создания прототипов

8. Медицинский техник, работающий с 3D-напечатанными протезами и моделями

9. Ювелир, создающий украшения с помощью 3D-печати

10. Дизайнер, специализирующийся на создании 3D-моделей для промышленного и художественного использования.



Рис. 6. Студенты ГАПОУ МО "ПК "Энергия" на фоне изготовленного технологией 3Д печати дерева в павильоне 75 на ВДНХ после сборки и установки.

Обучение аддитивным технологиям предполагает в себе не только изучение физико-технологических знаний, но и развитие творческих способностей, как школьников, так и студентов колледжей, так как без фантазии создавать и проектировать новые изделия невозможно. В процессе обучения и последующей работе в профессии специалист по аддитивным технологиям должен изучить специализированные программы для создания и редактирования 3D-моделей, как в инженерных (Компас 3D,

серию программ AutoDesk, так и в художественных, например Blender), изучить свойства материалов, знание ЕСКД, как уже говорилось ранее развить творческие способности, изучить работу станков с числовым программным управлением, реверсивный инжиниринг и последующую пост обработку. Изучение работы 3D-принтеров студентами происходит не только в части функционирования, но и пуско-наладочной работы, ремонтно-регламентной работы, возможности усовершенствования и доработки. На рынке FDM 3D-принтеров существует много производителей и моделей, но в большинстве у них слабая сервисная поддержка, поэтому специалисту необходимо владеть навыками ремонта принтера, замены устаревших или вышедших из строя узлов и деталей, и навыки для осуществления постоянного технического обслуживания. Самая доступная из печатей это FDM имеет большой процент брака изготовления, например из-за плохого пластика, вследствие неправильного хранения, перепадов температуры, пыли и грязи на производстве, износом электрических приводов и передач.

Так же большого внимания требует обработка изделия после изготовления, она может заключаться в изготовлении дополнительных отверстий или пазов с помощью 3D фрезеровального станка, выравнивание плоскостей путём нанесения грунта и шпатлевки, покраска или раскраска изделия.

Таблица 1. Этапы постобработки изделия напечатанного на 3Д принтере

№	Фото этапа постобработки	Краткое описание процесса постобработки
1		Изделия напечатано на 3Д принтере

2		Произведено первичное выравнивание волнистой поверхности изделия напечатанного на 3Д принтере
3		Нанесение первых слоев грунта для выравнивания и заливания неровностей изделия, с последующей обработкой мелкой абразивной бумагой
4		Итоговое покрытие грунтом изделия перед покраской

Литература

1. Ассоциация 3D образования/ © Ассоциация 3D-образования // UR: https://3dobrazovanie.ru/association

2. Крюкова, А. В. Использование аддитивной технологии при подготовке бакалавров по направлению "Технология художественной

обработки материалов" / А. В. Крюкова, О. В. Старова, В. И. Мосоров // Ползуновский альманах. – 2021. – № 3. – С. 72-76.

3. Можно сделать вывод, что такое перспективное направление, как аддитивные технологии, получает значительную поддержку в правительстве Российской Федерации, но промышленность и производство массово не переходит на инновационные технологии, поэтому количество специалистов на данном этапе экономического цикла не велико.

4. Мочалов, Г. А. Задания практического тура (3D-моделирование и печать) XXIII Всероссийской олимпиады школьников по технологии / Г. А. Мочалов // Школа и производство. – 2022. – № 7. – С. 16-24. – DOI 10.47639/0037-4024_2022_7_16.

5. Навигатор поступления / © Навигатор поступления 2023 //URL: https://propostuplenie.ru/

6. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования // URL: https://www.fgosvo.ru/

7. 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.

8. Современные технологии изготовления изделий сложных форм методом аддитивных технологий / А. В. Садовская, В. М. Александров, В. В. Коваленя, И. С. Пентковский // Потребительская кооперация. – 2023. – № 3(82). – С. 18-22.

9. Хаулин, А. Н. О развитии материальной базы педагогических вузов (точки конвергенции) / А. Н. Хаулин, П. Ю. Никишина // 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. 188-190.

АНАЛИЗ УЧАСТИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ В 2020\21 УЧЕБНОМ ГОДУ

Хаулин Алексей Николаевич, an.haylin@mgou.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент,
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Горожанова Мария Павловна, lisic4kina13@mail.ru
студент, экономического факультета ФГАОУ ВО Государственный университет просвещения

Аннотация: в статье приведен анализ участия практического утра по всем этапам Всероссийской олимпиады школьников в 2020\21 году. Приведены статистические данные по всем регионам.

Ключевые слова: Всероссийская олимпиада школьников по технологии, практический тур олимпиады, Техника, технологии и техническое творчество, Культура дома, дизайн и технологии

ANALYSIS OF THE PARTICIPATION OF THE PRACTICAL ROUND OF THE ALL-RUSSIAN OLYMPIAD OF SCHOOLCHILDREN IN TECHNOLOGY IN THE 2020\21ST ACADEMIC YEAR

Haulin Alexey Nikolaevich, an.haylin@mgou.ru
associate professor of the department of professional and technological education, ph.d., associate professor,
State University of Education, Moscow

Gorozhanova Maria Pavlovna, lisic4kina13@mail.ru
student, State University of Education, Moscow

Abstract: the article provides an analysis of the participation of the practical morning in all stages of the All-Russian Olympiad of Schoolchildren in 2020\21. Statistical data for all regions are provided.

Keywords: All-Russian Olympiad of schoolchildren in technology, practical round of the Olympiad, Technology, technology and technical creativity, Home culture, design and technology

По итогам проведения всех туров Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020/21 учебного года, на основании статистических данных представленных регионами можно провести анализ количества участников по видам технологий на практическом туре.

Всероссийская олимпиада школьников проводится по 4 этапам: школьный, муниципальный, региональный и заключительный для обучающихся общеобразовательных учреждений всех регионов РФ. Школьный и муниципальный этапы проводятся на основании рекомендаций центральных предметно-методических комиссий региональными операторами, региональный и заключительный этапы проводятся на основании требований центральных предметно-методических комиссий, утверждаемых на учебный год, и контролируется федеральным олимпиадным центров Министерства просвещения РФ.

Содержание олимпиады определяется ФГОС, примерными образовательными программами и линейками УМК авторов учебников, реализуемых на протяжении последних 7 лет и делится на два направления: «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и технологии»

Всероссийская олимпиада школьников по технологии проводится в 3 тура для всех 4 этапов – это теоретический тур, состоящий из вопросов по разным разделам предметной области «Технология», практического тура по видам практик для каждого направления олимпиады по технологии и защиты индивидуального проекта.

Для направления «Техника, технологии и техническое творчество» (далее «ТТТТ») определен традиционный круг практик: Ручная обработка древесины и металла, механическая обработка древесины и металла,

электротехника. В направлении «Культура дома, дизайн и технологии» (далее «КДДТ») участникам олимпиады предлагается выполнить практическую работу по механической обработке швейного узла или изделия и моделировании швейного узла или изделия. В 2016/17 учебном году в практический тур олимпиады с регионального этапа были введены общие практики по робототехнике и 3D моделирование и печать. В 2017/18 учебном году со школьного этапа были предложены дополнительные практики по работе на лазерно-гравировальном станке, практической работе на ЧПУ фрезерном и токарном станках в направлении «ТТТТ» и практики обработка швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании, моделирование швейных изделий с использованием графических редакторов в направлении «КДДТ».

В 2019/20 году перечень практик был расширен общими практиками: промышленный дизайн, графический дизайн, агрономия, 3D прототипирование. В 2019/20 году практика по работе на лазерно-гравировальном станке была доступна для выбора любого направления в олимпиаде. В 2019/20 учебном году эпидемиологическая ситуация в мире и в стране не позволила полноценно провести все 4 этапа олимпиады и оценить динамику участия, из-за фактической отмены заключительного этапа, в 2020/21 году удалось провести все 4 этапа и собрать данные с регионов о количестве выбранных практик на всех этапах.

Всего во Всероссийской олимпиаде школьников по технологии приняли участие обучающиеся 83 региона из 85, не проводили Магаданская область и Чукотский автономный округ. По предоставленным данным от региональных центров была составлена общая таблица количества участников всех этапов по видам практики и видна динамика участия. Сразу стоит уточнить, что в связи с тем, что некоторые регионы с большим количеством жителей и участников олимпиады не на всех этапах проводят практический тур, не указали общее число участий, то общая статистика по школьному этапу представлена без них. Но даже с этим учетом графики достаточно наглядны.

Рассмотрим участие в направлении «ТТТТ». В таблицах представлены данные по участию и процент участия по 4 этапам.

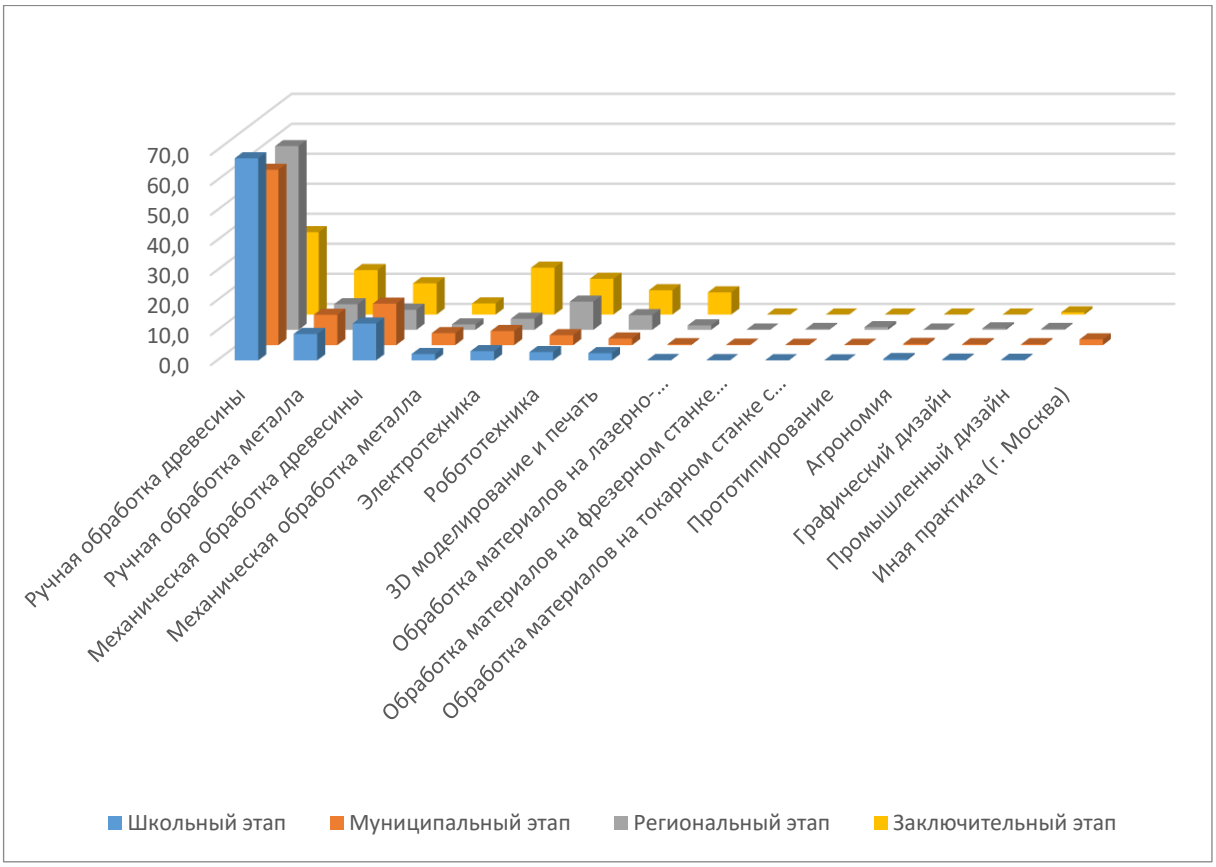
	Ручная обработка древесины		**Ручная обработка металла**		**Механическая обработка древесины**		**Механическая обработка металла**		**Электротехника**	
	кол-во	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**
Школьный этап	98355	67,3	12836	8,8	17938	12,3	3101	2,1	4516	3,1
Муниципальный этап	18654	58,4	3231	10,1	4401	13,8	1292	4,0	1491	4,7
Региональный этап	1839	61,2	254	8,5	200	6,7	53	1,8	111	3,7
Заключительный этап	37	27,4	20	14,8	14	10,4	5	3,7	21	15,6

	Робототехника		**3D моделирование и печать**		**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине**		**Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ**		**Обработка материалов на токарном станке с ЧПУ**	
	кол-во	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**
Школьный этап	4038	2,8	3541	2,4	214	0,1	121	0,1	89	0,1
Муниципальный этап	1056	3,3	706	2,2	93	0,3	51	0,2	34	0,1
Региональный этап	283	9,4	148	4,9	46	1,5	4	0,1	9	0,3

Заключительный этап	16	11,9	11	8,1	10	7,4	0	0	0	0

	Прототипирование		**Агрономия**		**Графический дизайн**		**Промышленный дизайн**		**Иная практика (г. Москва)**		**Всего**
	кол-во	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	
Школьный этап	46	0,03	665	0,5	344	0,2	299	0,2			146103
Муниципальный этап	39	0,1	128	0,4	98	0,3	94	0,3	598	1,9	31966
Региональный этап	28	0,9	3	0,1	16	0,5	10	0,3			3004
Заключительный этап	0	0	0	0	0	0	1	0,7			135

Для наглядности представлена диаграмма по направлению «ТТТТ»



В диаграмме можно увидеть, что на всех этапах преобладает ручная обработка древесины, в части на школьном, муниципальном и региональном этапах она носит массовый характер. Ручная обработка металла и механическая обработка древесины имеют свою нишу по количеству участников и такую тенденцию можно проследить на протяжении многих лет.

Наиболее малочисленные практики в традиционно проводимых – это механическая обработка металла и электротехника, мало в каких образовательных учреждениях имеется полноценное качественное оборудование, на котором можно было бы провести не просто ознакомительные занятия, но и качественно освоить приемы и навыки работы.

Практики по робототехнике и 3Д моделированию и печати заняли свою нишу и за 5 лет сложились свои традиции и правила проведения. Это связано с тем, что вот уже на протяжении 10 лет идет планомерное оснащение образовательных учреждений робототехническими конструкторами и 3Д принтерами. Дополнительно на это влияет центры дополнительного образования и кружки в школе по робототехнике, 3Д моделированию и печати, все больше и больше учителей проходят повышение квалификации и дополнительно осваивают эти практики, а не только проводят их в теории.

Но как можно видеть из диаграммы, их участие пока еще недостаточно велико, конкуренция достаточно сильная. В связи с этим выделение во Всероссийской олимпиаде школьников по технологии новых профилей, со своим рейтингом должно способствовать более широкому охвату и увеличению количества обучающих, выбирающих практику по робототехнике.

Стоит отметить, что некоторые новые виды практик получили поддержку на школьном и муниципальном этапе. Это связано с традиционными видами сельского хозяйства или наличием сильных педагогов и образовательных учреждений. Например, практика «Агрономия» в республике Ингушетия имеет 599 участников на школьном этапе и 121 на муниципальном в направлении ТТТТ, что составляет 45% от всех выбранных

практик на школьном этапе в этом регионе и 90% участников от всех регионов, выбравших этот вид практики, что является значительным. Ингушетия — аграрно-индустриальная республика, 60 % территории занимают земли сельскохозяйственного назначения, из них половина угодий — пашни. В республике функционируют около 900 крестьянских фермерских хозяйств, поэтому вполне объясним выбор вида практики обучающимися в направлении «ТТТТ» данного региона.

Примером наличия сильной базы по современным видам технологии, можно выделить Ростовскую область, где на школьном этапе практику «Промышленный дизайн» выбрали 233 участника, что составило 6% от всего количества участников школьного этапа в регионе. В сравнении с показателями по всем регионам, это цифра 0.2%. Такое количество скорее всего связано с центрами дополнительного образования детей на базе образовательных учреждений школьного, дополнительного образования. Но, к сожалению, на муниципальном уровне практика Промышленный дизайн была выбрана только 3 участниками, на регион из них никто не заявлялся.

При анализе количества участий по всем видам практики в регионах были примеры, где Hi tech практики получили не только поддержку на первом этапе, но и участники олимпиады показали положительный результат и прошли на муниципальный и региональный этапы. Такими примерами можно представить Воронежскую область и Краснодарский край, в таблицах желтым выделено снижение участия по классическим практикам, ввиду оттока 5 и 6 классов на муниципальном этапе олимпиады и 7-8 на региональном. Соответственно, зеленым выделено явное количественное и качественное увеличение участия по новым практикам.

Таблица участия на школьном, муниципальном и региональном этапах по видам практик в направлении «ТТТТ» в Воронежской области и Краснодарском крае.

		Ручная обработка древесины			Ручная обработка металла			Механическая обработка древесины			Механическая обработка металла			Электротехника		
		ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ
		кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
Воронежская область	кол-во	1801	116	19	282	9	2	376	31	4	132	9	0	200	11	3
	% Рег	59,5	55,2	52,8	9,3	4,3	5,6	12,4	14,8	11,1	4,4	4,3	0,0	6,6	5,2	8,3
	% от РФ	1,8	0,6	1,0	2,2	0,3	0,8	2,1	0,7	2,0	4,3	0,7	0,0	4,4	0,7	2,7
Краснодарский край	кол-во	17205	839	20	5189	328	6	667	56	0	448	26	0	596	59	2
	% Рег	63,0	54,9	62,5	19,0	21,5	18,8	2,4	3,7	0,0	1,6	1,7	0,0	2,2	3,9	6,3

% от РФ	11,8	2,6	0,7	3,6	1,0	0,2	0,5	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0	0,4	0,2	0,1

		Робототехника			3D моделирование и печать			Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине			Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ			Обработка материалов на токарном станке с ЧПУ		
		ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ
		кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
Воронежская область	кол-во	187	14	3	19	2	4	0	0	0	0	0	0	4	9	0
	% Рег	6,2	6,7	8,3	0,6	1,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	4,3	0,0
	% от РФ	4,6	1,3	1,1	0,5	0,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	26,5	0,0

Краснодарский край	кол-во	1657	108	2	1551	112	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	% Рег	6,1	7,1	6,3	5,7	7,3	6,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	% от РФ	1,1	0,3	0,1	1,1	0,4	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Прототипирование			Агрономия			Графический дизайн			Промышленный дизайн		
		ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ
		кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
Воронежская область	кол-во	2	0	0	0	0	0	25	9	1	0	0	0
	% Рег	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	4,3	2,8	0,0	0,0	0,0
	% от РФ	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	9,2	6,3	0,0	0,0	0,0
Краснодарский край	кол-во	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

% Рег	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% от РФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

В направлении «Культура дома, дизайн и технологии» так же с 2016 года были введены общие практики по робототехнике и 3D моделирование и печать, и с 2017 года в перечень были включены практики по работе с вышивальным оборудованием и моделированием швейных изделий с помощью специализированного программного обеспечения.

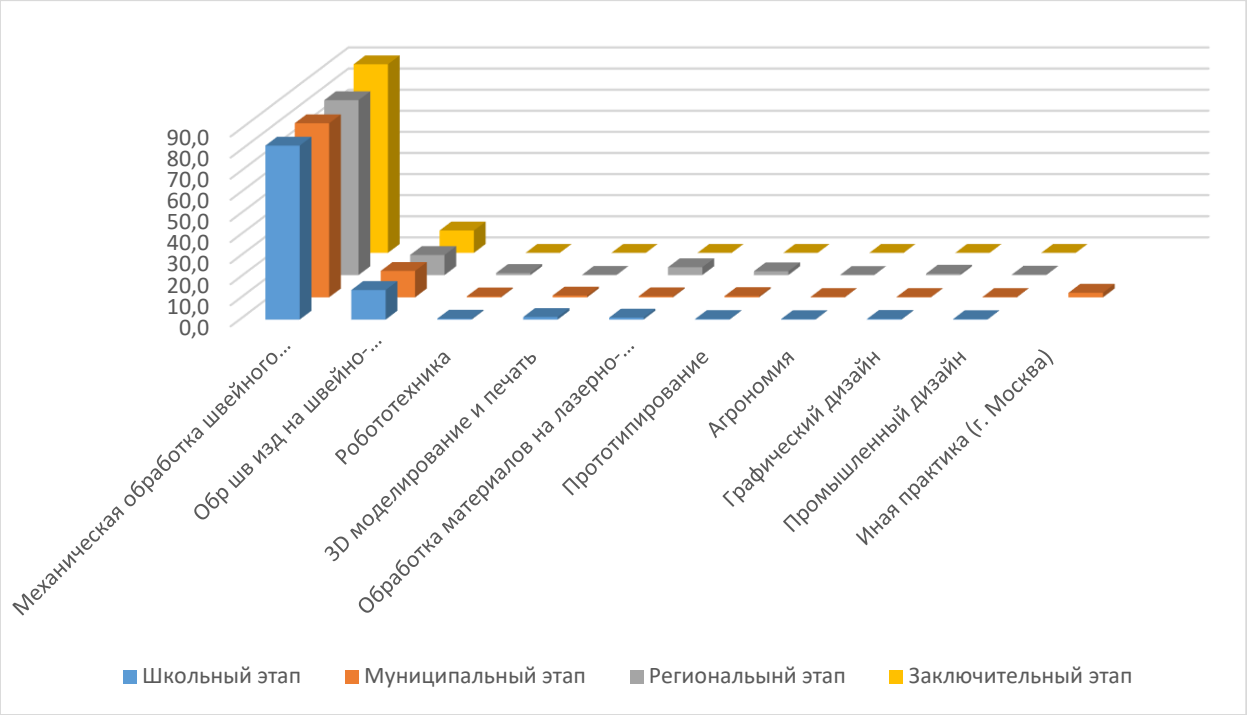
В таблице представлено количество участий по направлению «Культура дома, дизайн и технологии» в 2020\21 учебном году.

	Механическая обработка швейного изделия или узла + моделирование швейных изделий	**Обработка швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании + моделирование швейных изделий с использованием графически**	**Робототехника**	**3D моделирование и печать**	**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине**

			х редакторов							
	кол-во	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**	**кол-во**	**%**
Школьный этап	139715	82,5	23741	14,0	724	0,4	2063	1,2	1571	0,9
Муниципальный этап	30035	82,5	4557	12,5	158	0,4	300	0,8	173	0,5
Региональный этап	2453	82,9	282	9,5	29	1,0	3	0,1	111	3,8
Заключительный этап	93	89,4	11	10,6	0	0	0	0	0	0

	Прототипирование		Агрономия		Графический дизайн		**Промышленный дизайн**		**Иная практика (г. Москва)**	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Школьный этап	444	0,3	351	0,2	505	0,3	312	0,2		
Муниципальный этап	211	0,6	56	0,2	56	0,2	56	0,2	790	2,2
Региональный этап	54	1,8	1	0,03	19	0,6	6	0,2		
Заключительный этап	0	0,0	0	0	0	0	0	0		

Для наглядности представлена диаграмма по направлению «Культура дома, дизайн и технологии»



Проведя анализ участия на всех этапах, можно сделать вывод, что в направлении «Культура дома, дизайн и технологии» получили отклик, но те такой значительный как в профиле «ТТТТ». Зачастую это связано с тем, что до недавнего времени было два учебника: «Технический труд» и «Обсуживающий труд», и переход к единому образовательному пространству, единой программе и учебнику среди учителей идет не так быстро, особенно в регионах. Но, можно видеть, что работа на вышивальном оборудовании получила достаточно большую поддержку у учителей и участников олимпиады, в том числе эта практика была представлена и на заключительном этапе.

Наглядным примером так же можно представить Воронежскую область, которая органично и планомерно проводит практические туры по направлению КДДТ.

		Механическая обработка швейного изделия или узла + моделирование швейных изделий			Обработка швейного изделия или узла на швейно-вышивальном оборудовании + моделирование швейных изделий с использованием графических редакторов			Робототехника			3D моделирование и печать			Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине		
		ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ
		кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
Воронежская область	кол-во	2979	215	25	110	40	5	56	2	0	12	0	0	0	0	0
	% Рег	93,2	83,7	83,3	3,4	15,6	16,7	1,8	0,8	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	% от РФ	1,8	0,6	0,8	0,1	0,1	0,2	0,03	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

		Прототипирование			Агрономия			Графический дизайн			Промышленный дизайн		
		ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ	ШЭ	МЭ	РЭ
		кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	кол-во
	кол-во	3	0	0	20	0	0	17	0	0	1	0	0

Воронежская область	% Рег	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,03	0,0	0,0
	% от РФ	0,002	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,0006	0,00	0,00

По итогам мониторинга сезона проведения Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2020\21 году можно сделать вывод, что новые практики получили отклик в регионах и школьные учителя и наставники начинают переориентировать свои образовательные программы на новые технологии, так, как если бы они просто о них рассказывали в качестве ознакомления, участники олимпиады не показывали хорошие результаты по ним.

Четыре года проведения методического сопровождения, разработка заданий для регионального и заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников по технологии дает свой вклад в развитие предметной области «Технология» в регионах и муниципалитетах, так как проведение ВПР, повышение квалификации, организация конференций, не дает полной качественной картины, в отличие от олимпиады, где есть соревновательный эффект.

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. Шибуков // . – 2021. – № 1. – С. 43-46.

2. О развитии Всероссийской олимпиады школьников по технологии с 2022/23 учебного года и введении профилей "Робототехника" и "Информационная безопасность" / А. Н. Хаулин, Е. А. Смирнова, О. В. Будникова [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 1. – С. 19-26. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_1_19.

3. Смирнова, Е. А. К вопросу о расширении списка Всероссийской олимпиады школьников по общеобразовательным предметам и включение Олимпиады национальной технологической инициативы / Е. А. Смирнова, А. Н. Хаулин // Современное технологическое образование: проблемы и решения : Сборник научных статей IV Международной научно-практической интернет-конференции, Москва, 17 февраля 2021 года / Отв. редактор С.С. Хапаева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ОнтоПринт", 2021. – С. 114-118.

4. Хаулин, А. Н. Конкурсные задания XIX Всероссийской олимпиады школьников по технологии (техника и техническое творчество). Обработка материалов на станках с ЧПУ / А. Н. Хаулин // Школа и производство. – 2019. – № 6. – С. 47-49.

АНГЛИЙСКАЯ ШКОЛА И ТЕХНИКИ ДЕРЕВООБРАБОТКИ

Черненков Иван Андреевич, Chesterok.8206@yandex.ru
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Научный руководитель:
Шпаков Николай Павлович, np.shpakov@mgou.ru
доцент кафедры профессионального и технологического образования, к.п.н., доцент, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: английская техника деревообработки является одной из старейших и имеет свои уникальные особенности и моменты. У англичан одни из старейших соединений древесины, свой особенный стиль создания мебели, а также отличные инструменты, как новые электрические, так и старые ручные. Английские деревообрабатывающие станки, на данный момент, также являются одними из лучших и стабильных.

Ключевые слова: деревообработка, технологии, английская школа деревообработки, английские техники деревообработки, западные техники деревообработки.

ENGLISH WOODWORKING SCHOOLS AND TECHNIQUES

Chernenkov Ivan Andreevich, Chesterok.8206@yandex.ru
State University of Education, Moscow

Scientific director:
Shpakov Nikolay Pavlovich, np.shpakov@mgou.ru
associate professor of the department of professional and technological education, Ph. D., associate professor, State University of Education, Moscow

Abstract: english woodworking technology is one of the oldest and has its own unique features and aspects. The British have some of the oldest wood joints, their own special style of furniture making, as well as excellent tools, and both new electric and old hand ones. English woodworking machines, now, are also among the best and most stable.

Keywords: woodworking, technologies, english woodworking school, english woodworking techniques, western woodworking techniques.

Среди стран, которые импортируют лес, Англия занимает одно из особых мест. Ее лесной импорт около 15 млн м3 древесины, что дает около 25% лесного импорта всего мира. По размерам импорта, Англия занимает почетное первое место. Связано это с многими проблемами. Во-первых, до сих пор, во многих местах, Англия топится углем (в особенности отдельные небольшие домики). Во-вторых, в Британии очень популярно лесное строительство. И самое главное, англичане – мастера по изготовлению мебели из дерева высшего класса. Уникальность английской школы обработки древесины, также, как и японских школ, заключается в использовании столярных соединений. Многие из техник соединения древесины являются очень древними и придуманы самими британцами. В Великобритании первоклассное техническое оборудование мастерских, инструменты, а также система обработки древесины и изготовление мебели. Значительно большая часть предприятий мебелестроения относится к крупным предприятиям, причем около 75% рабочих сосредоточенно именно там. Наиболее крупные мебельные фабрики находятся в Лондоне, Ливерпуле, Манчестере, Бирмингеме, Бристоле.

Поговорим подробнее именно про системный принцип обработки древесины. Он интересен тем, что после заготовки леса, его отправляют на производство, которое грамотно разделено на несколько цехов с определенными этапами. Заготовка леса стандартна, как и везде. Бревна распускают на пилорамах и ленточных станках на слэбы, брусья и доски. Дальше древесина сортируется по размерам и сечениям, высушивается в сушильных камерах и отправляются на производства.

Выделим основные этапы мебельного производства в Англии:

а) Распиловочный цех. Здесь находятся два станка: фуговальный и распиловочный. На данном этапе доски обрабатываются на фуговальном

станке, с целью получить ровную плоскость, торцуются торцовкой и калибруются уже по размерам на распиловочном станке.

b) Далее полученные заготовки досушиваются до необходимых параметров и отправляются во второй цех для дальнейшей обработки. Второй цех занимается четкой подгонкой заготовок под размеры, выдалбливает и фрезеруют пазы и шипы (Рис. 1), запиливает столярные соединения, пристругивает и пришлифовывает заготовки друг к другу и занимается, по сути, первичной сборкой.

c) Полученные заготовки отправляют в третье помещение – мастерскую. Где уже другие столяры собирают изделие, склеивают его, обрабатывают кромки, снимают фаски, шлифуют, оббивают мягким, обшивают, а также покрывают лаком, воском, маслом или краской. Также на данном этапе могут выполнять различные художественные приемы, как художественная резка по дереву (Рис. 2). Готовые изделия уже отправляются на торговые точки.



Рис. 1 Фрезеровка ламельных пазов



Рис. 2 Художественная обработка деревянной мебели

Также подробнее заострю внимание на столярных соединениях, которые использовали старинные английские мастера. «При сборке не используют гвозди и прочие металлические элементы. Только деревянные шипы, высверленные в определённых местах пазы и специальный клей. Всё настолько плотно подгоняется друг к другу, что в стык невозможно просунуть даже иголку, а некоторые швы после шлифовки и вовсе не видны глазу». Различие с японской школой заключается в том, что японцы частенько используют усложненные соединения и не используют клей (чаще всего это встречается в строительстве храмов, которые японцы активно разбирают и реконструируют, а не производстве мебели), в то время как, англичане активно используют клей и простые соединения (шип-паз), которые они укрепляют различными шкантами, нагелями, ламелями и дополнительными вставками (Рис. 3).



Рис. 3 Укрепление столярного соединения шип-паз шкантами

Английская школа деревообработки также славится своим ручным инструментом. До сих пор существуют очень старые и даже древние английские инструменты, которые сохранились и отлично функционируют. Если спросить любого мастера-мебельщика, каждый скажет, что английский инструмент один из лучших. Практичность, удобство и универсальность все это про английский инструмент. Стамески (Рис. 4), долота, пилы, рубанки (Рис. 5) – режущий инструмент у англичан самый лучший!



Рис. 4 Английские стамески и долота со штампом



Рис. 5 Старинный английский рубанок

Если разобрать изделие, выполненное английскими мастерами, то мы увидим, что вся мебель состоит из нескольких отдельных деталей, а именно, каркаса, обвешанного различными декоративными элементами. Многие элементы, такие как: карниз, фронтон, пилястры, различные плинтуса взяты из «большой» архитектуры и перенесены в «малую». При проектировании изделия, следует уделить огромное внимание самому каркасу (корпусу) мебели (Рис. 6). Наличие большого количества декораций, требует от каркаса, как быть крепким и несущим, так и легким, а соответственно наличие пустот между панелями (между несущей и декоративными плоскостями), а также между полом и цоколем изделия. Основным материалом для изготовления мебели сейчас является МДФ или фанера (толщиной от 16 и до 24 мм), разумеется, видимые детали изделия шпонируются шпоном из твердых и ценных пород, либо же выполняются из самого массива, в то время как фальшивые панели выполняются из фанеры или МДФ.

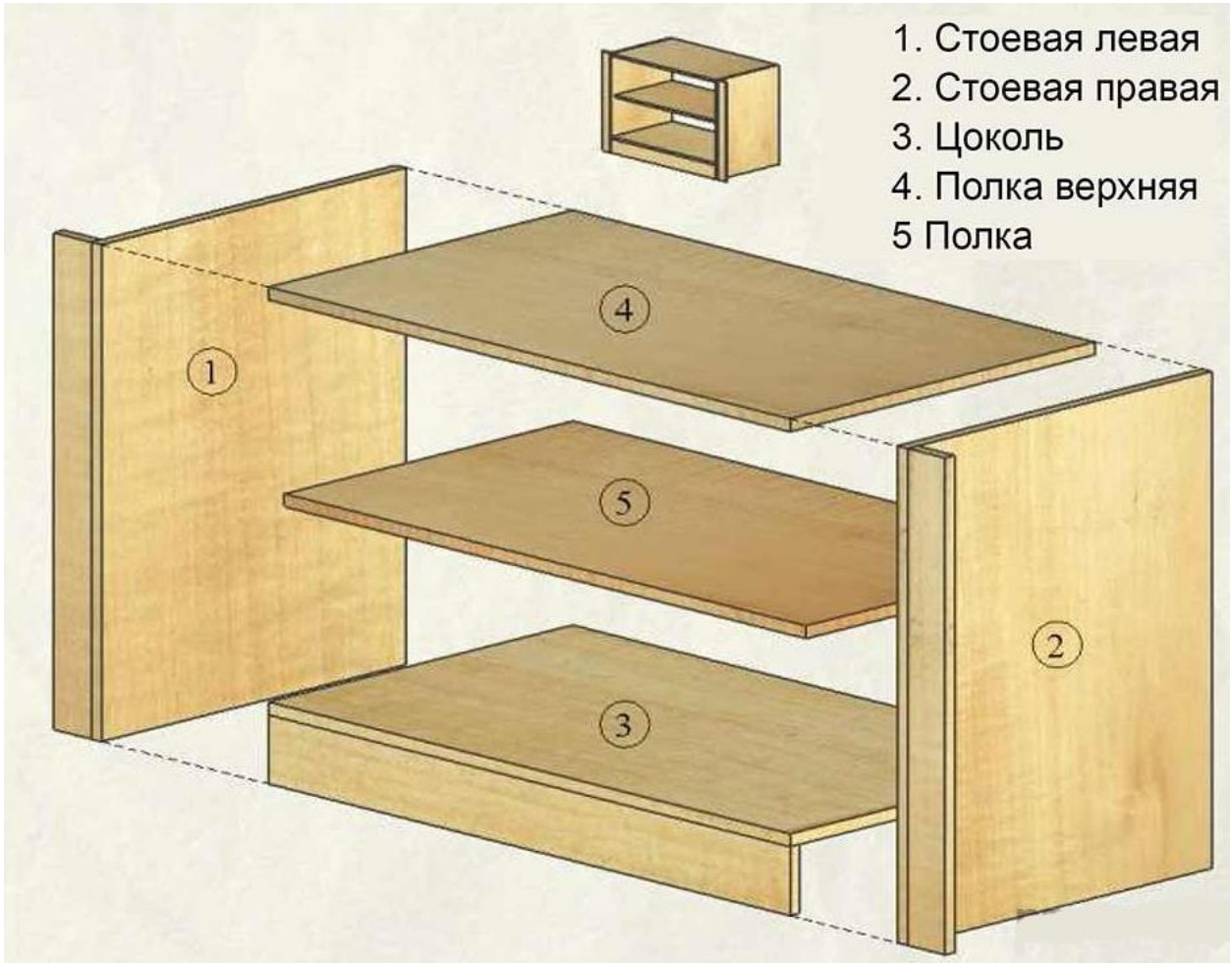


Рис. 6 Каркас мебели, выполненной в стиле английских школ

Далее проектируется столешница. Есть два основных вида изготовления столешниц. Цельная из массива древесины ценной породы (Рис. 7), с возможным выполнением фигурных фасок и склеенная из двух подложек (верхняя – видимая, разумеется, шпонированная и нижняя обычный МДФ или фанера), а также окантовки всей столешницы с помощью бруса из ценных пород древесины (Рис. 8).



Рис. 7 Столешница из цельного массива

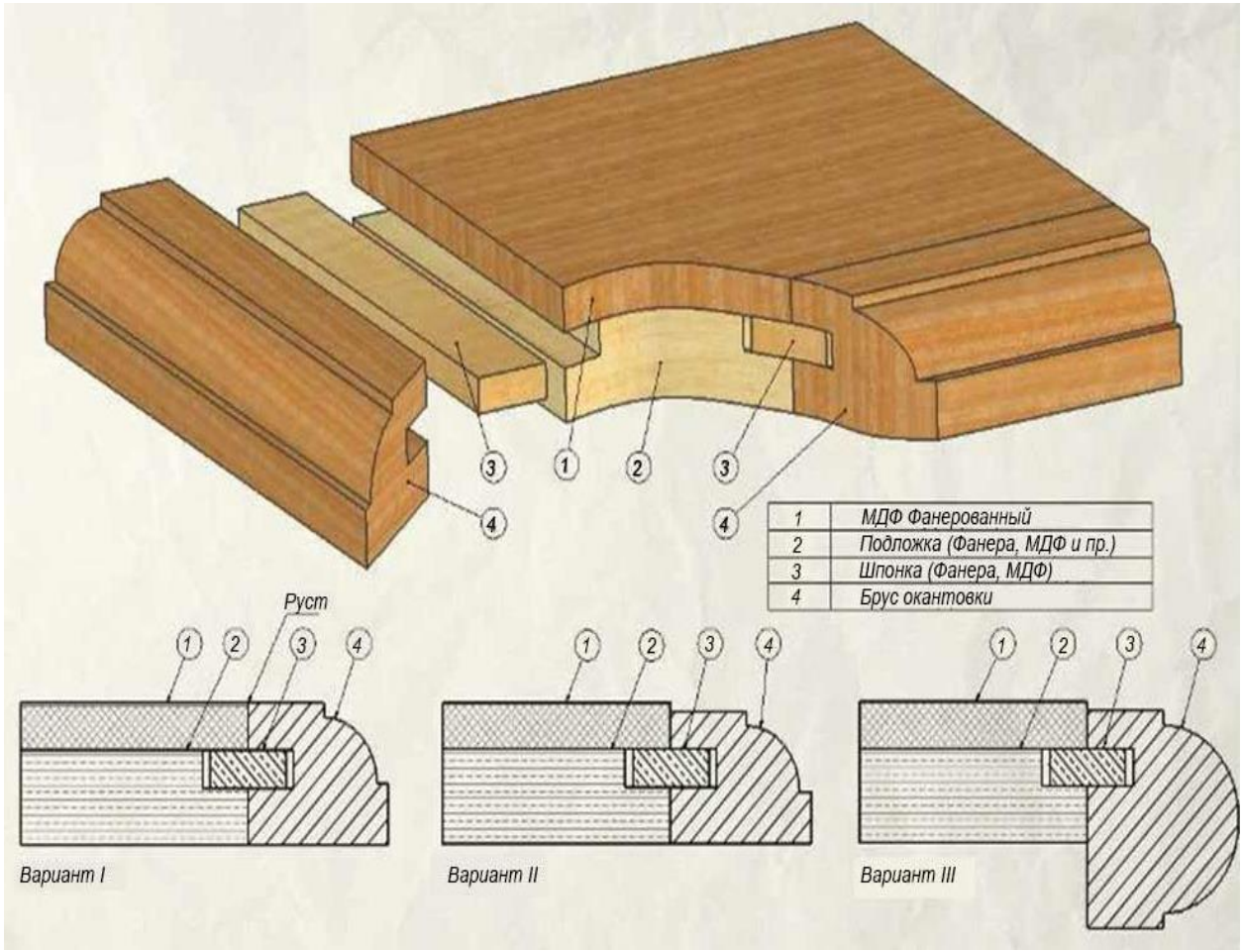


Рис. 8 Столешница, склеенная из подложек и окантованная брусом из массива

Такая столешница выходит дешевле, но и не менее прочна по сравнению с цельной, а также меньше ссыхаются и меньше подвержены короблению. Декоративные панели обклеиваются филенками, плинтусами, различными галтелями (Рис. 9). Существуют различные варианты выполнения филенок и галтелей, но чаще всего используют либо фрезеровку, либо приклеивают уже готовые галтели поверх декоративных панелей, либо совмещают и вклеивают филенки в специальный паз для получения еще большего вида объемности.

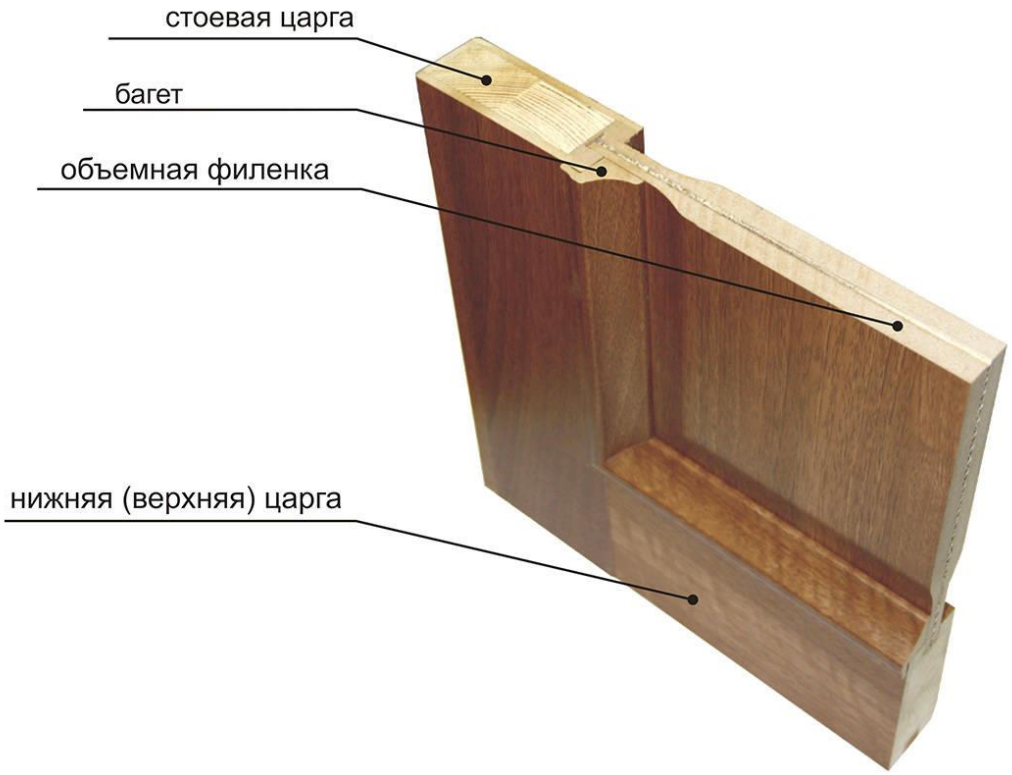


Рис. 9 Филенчатая панель, вставленная в паз, на примере двери

Основные этапы производства мебели:

1. Изготовление всех деталей изделия
2. Сборка деталей на сухую
3. Подгонка деталей
4. Маркировка узлов и стыков, полная разборка
5. Финишная отделка и сборка изделия

6. Монтаж декора (те декоративные элементы, которые приклеиваются сверху на жидкие гвозди или пристреливаются мебельным степлером

Декоративные панели монтируются на косые шурупы или невидимые саморезы, также формируют специальные пазы для лучшей прочности изделия, а также подгоняют размеры боковых панелей, чтобы все видимые саморезы закрывались различным декором, например, плинтусами или галтелями.

Рамка фасада, скрывает мелкий крепеж, скобы, выполняет декоративную функцию, а также является каркасом для дверей шкафов, комодов, сервантов. Монтируется рамка на клей и дополнительные саморезы, которые будут скрываться с помощью плинтусов и прочих декоративных элементов. Сама же рамка изготавливается из массива древесины и соединяется между собой на шканты и различные столярные соединения. На фасадной раме часто присутствуют притворные рейки (Рис. 10), которые служат ограничителями для дверей или в них монтируют специальные шариковые или магнитные защелки. Для скрытия огрехов и неровностей створок и небольших зазоров, английские мастера придумали фрезеровать внутренний периметр рамки фасада специальными фрезами и создавать «английский валик» (Рис. 11).

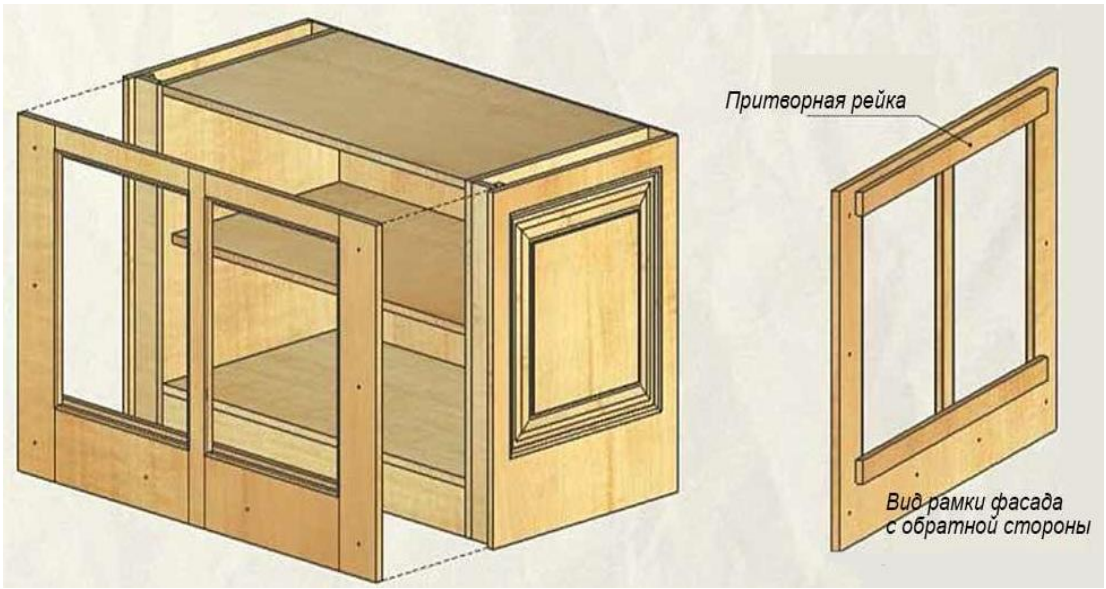


Рис. 10 фасадная рама и притворная рейка для крепления защелок или упора створок

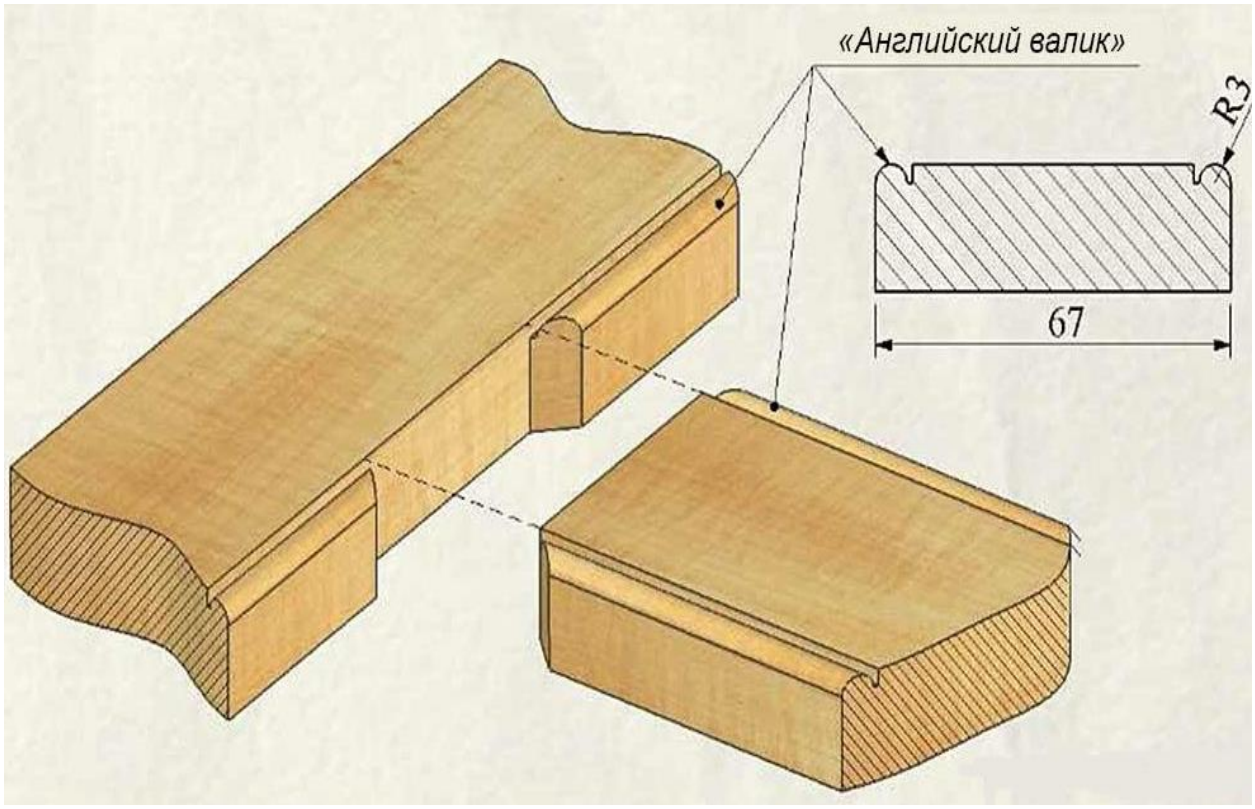


Рис. 11 Английский валик на внутреннем периметре рамки фасада

Англичане украшают свою мебель с помощью пилястр, угловых декоров, плинтусов, карнизов и прочих элементов. Пилястра с различными угловыми декорами — это некая древесная колонна (Рис. 12), с различной узорчатой фрезеровкой, которая будет украшать и придавать объемность декоративным панелям. Плинтус – это деревянный уголок с фигурной фрезеровкой, скрывающий крепеж и украшающий низ мебели. Чаще всего фрезеровку выполняют на верхней части плинтуса, чтобы изделие стояло на полу четким квадратным сечением. Карниз – уже верхнее крепление и декоративная отделка мебели (Рис. 13). Если есть возможность изготовить карниз цельным массивным погонажем, то его будет удобнее как создавать, так и монтировать. Карниз, также, как и плинтус, перед сборкой, запиливаются на ус.



Рис. 12 Пилястры, выполненные из дерева или ламинированного МДФ, с угловыми декорами

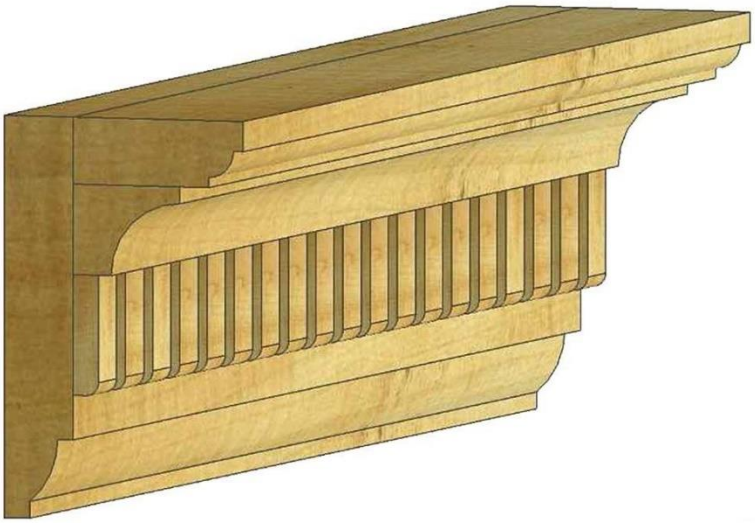


Рис. 13 Карниз с дентлами (зубьями), каждый из которых выполнен отдельно

Английская мебель является одной из прочнейших, востребованных и дорогих на рынке мебели. Ей украшаются различные кабинеты, залы, квартиры. Англичане имеют очень строго систематизированное производство мебели, невероятный ручной инструмент и отличные станки. Мастерство чаще всего передается из поколения в поколение. Ну и главный вывод: английская мебель выглядит невероятно (Рис. 14)!

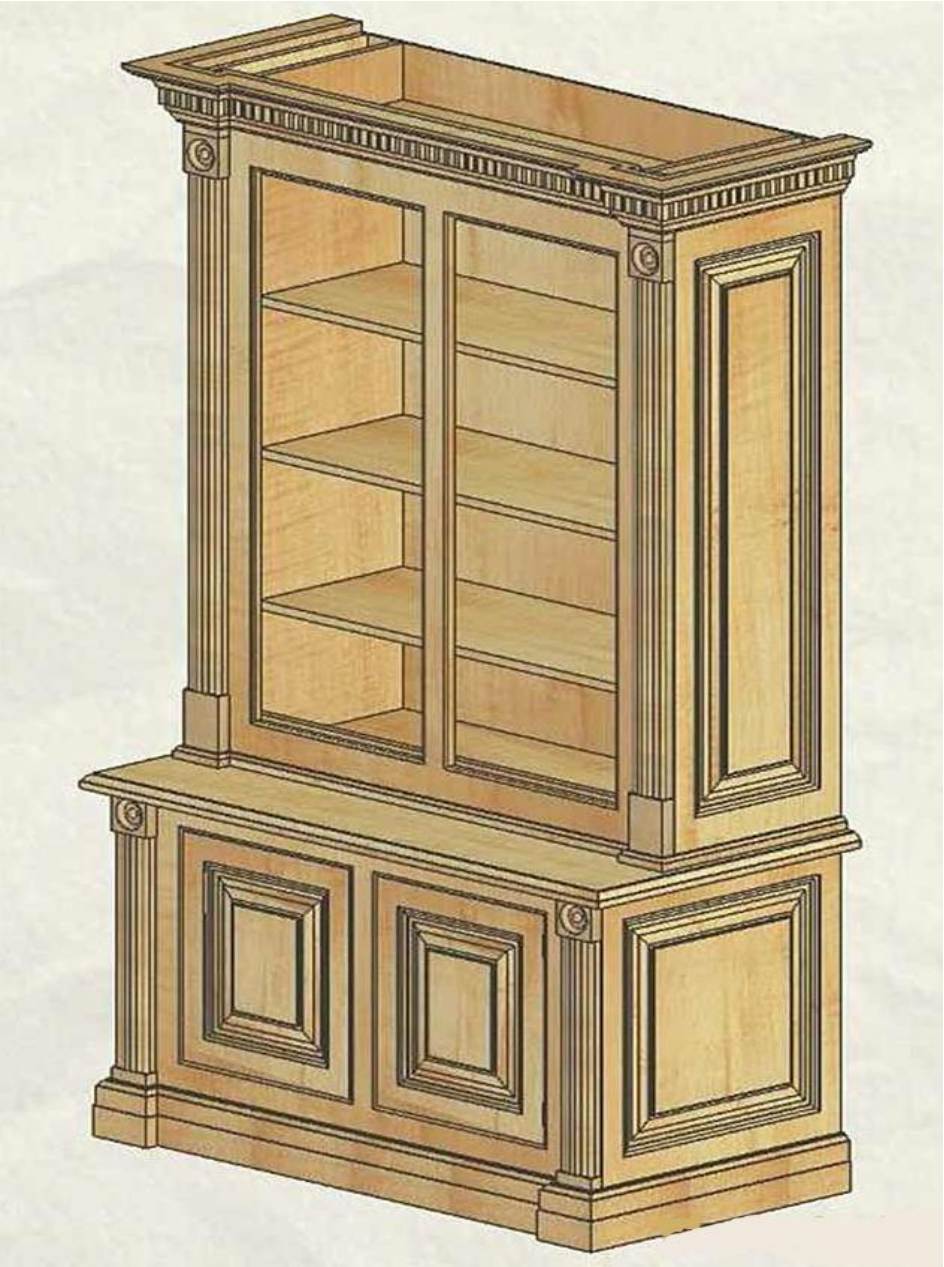


Рис. 14 Готовый буфет, выполненный в английском стиле

Литература

1. [Электронный ресурс] https://fishki.net/2049199-kak-delajut-anglijskuju-mebel.html / время обращения (07.10.2023)

2. Дубовская Л.Ю. Технология отделки мебели и столярных изделий: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. Ю. Дубовская. – Минск: РИПО, 2019. – 295 с.: ил.

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество

(теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

5. 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.

6. Свистунова, Е. Л. Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / Е. Л. Свистунова, М. Г. Корецкий // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 8. – С. 51-60. – DOI 10.18137/RNU.HET.22.08.P.051. – EDN RBIIUC

7. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

8. Шпаков Н. П. Использование современных технологий при проведении специального технологического практикума на факультете технологии и предпринимательства / Н. П. Шпаков // Электронный журнал «Вестник МГОУ», Педагогика, 2013г., №3, http://evestnikmgou.ru/Articles/View/426.

9. [Электронный ресурс] https://postroim.info/2018/02/24/englandfurniture.html время обращения (04.11.2023)

ЯПОНСКИЕ ШКОЛЫ И ТЕХНИКИ ДЕРЕВООБРАБОТКИ

Черненков Иван Андреевич, Chesterok.8206@yandex.ru
ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Москва

Аннотация: японская и западная техники деревообработки существенно различаются. Японцы всегда сильно отличались другими техниками обработки и соединений дерева, как в строительстве, так и в мебельном производстве. В данной статье поговорим про основные японские школы деревообработки и их уникальности, а также кратко осветим основные различия техник их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: деревообработка, технологии, японские школы деревообработки, японские техники деревообработки, западные техники деревообработки.

JAPANESE WOODWORKING SCHOOLS AND TECHNIQUES

Chernenkov Ivan Andreevich, Chesterok.8206@yandex.ru
State University of Education, Moscow

Abstract: japanese and Western woodworking techniques differ significantly. The Japanese have always been very different in other techniques of processing and joining wood, both in construction and in furniture production. In this article we will talk about the main Japanese woodworking schools and their uniqueness, as well as briefly highlight the main differences in techniques, their advantages and disadvantages.

Keywords: woodworking, technologies, japanese woodworking schools, japanese woodworking techniques, western woodworking techniques.

Японская техника деревообработки – это техника столярного дела, которая не использует металлический крепеж, а все крепления основаны на

уникальных столярных технологических соединениях. Уникальность техники как раз и заключается в отсутствии металлического крепежа. Древние мастера, чтущие традиции, вообще могут практически не использовать электрический инструмент, хотя на мебельном производстве и у нынешних мастеров в распоряжении имеются все те же станки и электроинструменты для обработки древесины. Техники японцев настолько уникальны, что все строения и мебель, выполненные из древесины, имеют уникальный стиль и неповторимость.

С древних времен, выделились ***4 основные японские школы древесного искусства:***

1. **Сюкия-дайку** – Мастера по постройке обычных жилых строений. Данная школа пользуется популярностью, т.к. Япония страна с префектурным строем, где даже в наше время существует огромной множество сел, поселков, деревень, где климат позволяет строить древесные сооружения.

2. **Миядайку** – Школа мастеров по строительству древесных сооружений культурных и религиозных сфер (храмов, театры, культовые сооружения). Школа известна своими сложными строительными соединениями, долговечностью строений, а также уникальными возможностями к реставрации (многие соединения являются полуразборными, что помогает японцам в реставрации даже древних строений).

3. **Татегуйа** – Мастера, обустраивающие помещения изнутри (облицовка, древесные перегородки, скользящие двери, затворы, окна и пр.)

4. **Сащимоно-щи** – Представители данной школы изготавливают мебель и другие столярные изделия (шкафы, кровати, стеллажи, тумбочки, столы, стулья и пр.).

Выделю основные виды японского инструмента и их уникальность в технологии деревообработки. Как я уже отмечал, самые искусные мастера практически не используют электрический инструмент и станки, а используют только ручной инструмент. Среди ручного японского инструмента самыми популярными являются: ручная японская ножовка (Рис. 1), рубанок канна

(Рис. 2) и маленькие японские переносные верстаки (Рис. 3). Среди ручного инструмента японцы постоянно используют долота и стамески разного калибра, для подгона соединений, различные ножовки, фуганки, молотки и другие привычные всем инструменты.



Рис. 1 Японская ножовка Ryoba

Японские ножовки имеют разные двухсторонние насечки, а также поворачивающуюся ручку, что позволяет пилить дерево под разными направлениями и под разными углами.



Рис. 2 Японский рубанок канна

Японский рубанок канна, главное отличие от западных вариаций заключается в полностью обратном движении. Рубанком канна японцы снимают очень тонкий объем материала и режут по направлению к себе, а не от себя. Используя такие рубанки и технологию обработки, можно добиться очень ровной и чистой поверхности, а также точнее подогнать материал. Обычными рубанками японцы также пользуются, но зачастую, даже обычными рубанками японцы могут обрабатывать материал на себя, по своим технологиям.



Рис. 3 Японский маленький переносной верстак

Японцы часто используют переносные верстаки при работе на выездах или для реставрации столярных изделий и мебели. На производстве японцы используют привычные нам станки и электроинструмент. Чаще всего японцы любят использовать фрезер и долбильные станки, т.к. японцы часто любят усиливать свои соединения и изделия шкантами, клиньями, вставками.

Помимо уникальных инструментов и техник обработки древесины, японские школы выделяются своими гениальными столярными соединениями. Суть японских столярных соединений, заключается в практически идеальном подгоне и соприкосновении стыков и соединений деталей (в некоторых случаях даже исключается использование клея). Покажу интересные японские столярные соединения. Шиповое полуразборное

соединение бруса (Рис. 4). Ласточкин хвост (Рис. 5). Кейн Цуги или угловое соединение – уникальное японское соединение на ус (Рис. 6). Каждое японское изделие и строение обладает своей оригинальностью и стилем (Рис. 7) (Рис. 8).



Рис. 4 полуразборное клиновое японское соединение бруса

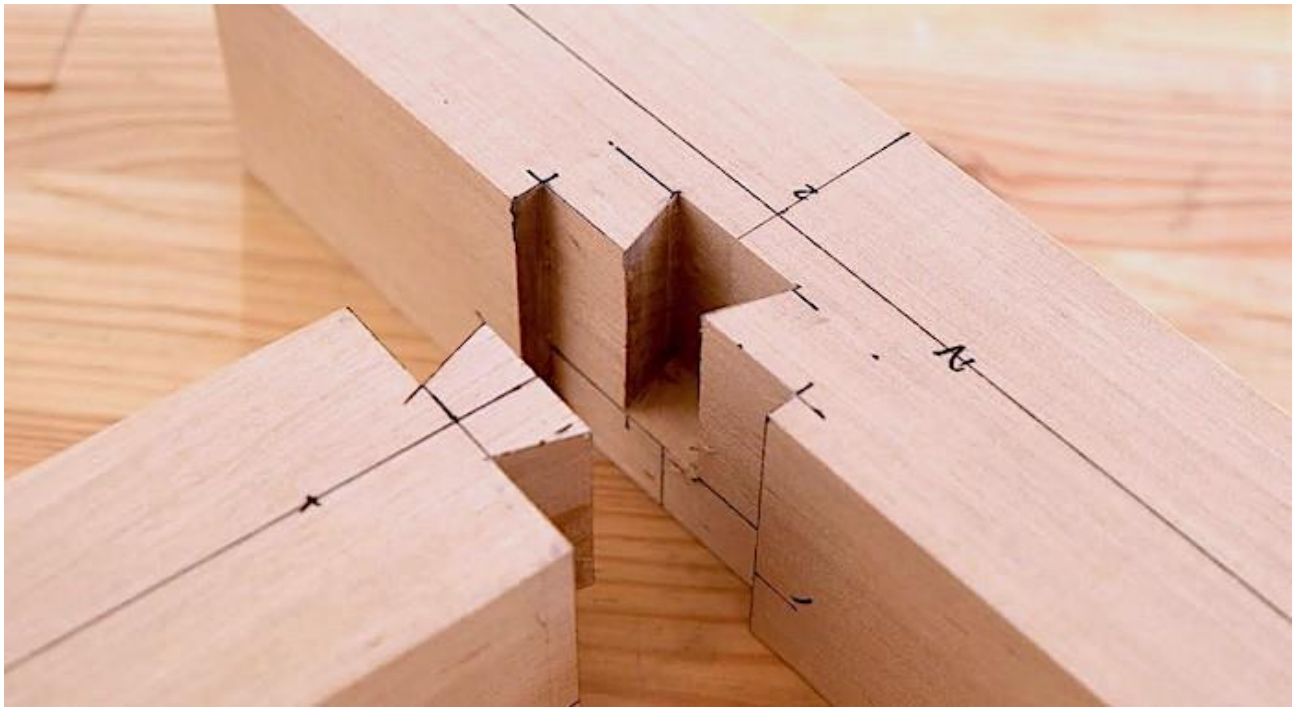


Рис. 5 соединение Ласточкин хвост, выполненное в японском стиле

Минусы японских технологий заключаются в их высокой требовательности подгонки материала, в требовательности к тщательному и долгому изучению, в длительности их изготовления. Но плюсами японских школ является их неповторимость и уникальность, плотность и прочность соединений (учитывая, что может не использоваться клей и металл), а также неповторимость стиля.

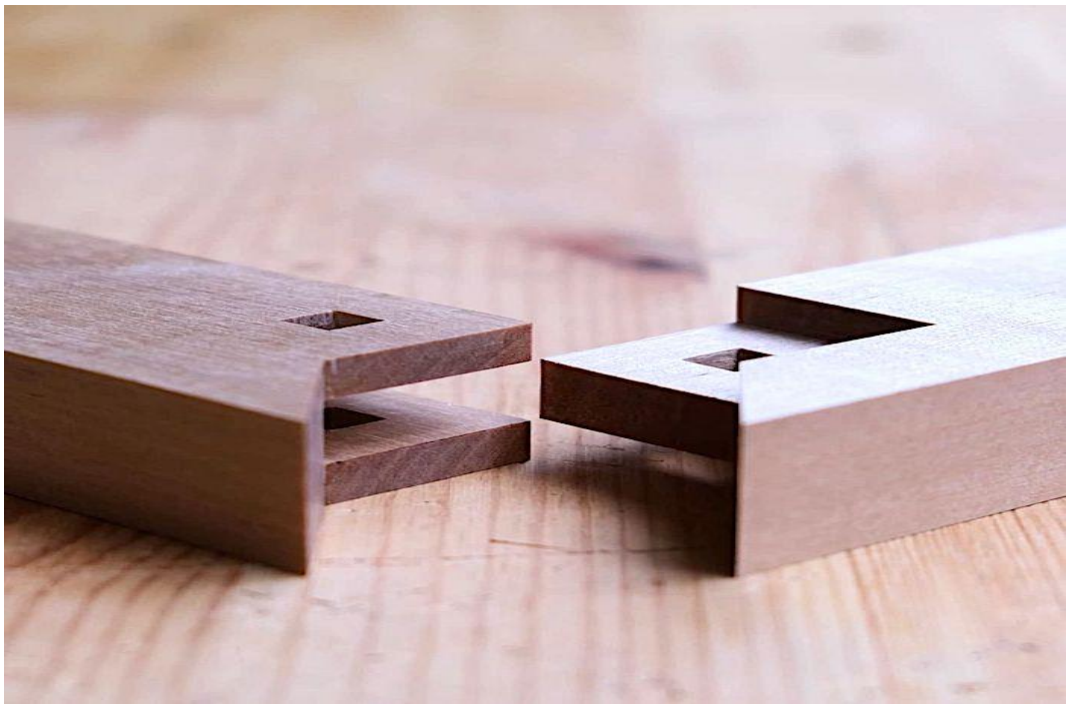


Рис. 6 японское угловое соединение Кейн Цуги



Рис. 7 комод, выполненный японскими мастерами



Рис. 8 тумбочка, выполненная в японском стиле, с японскими клиновыми соединениями

В заключении стоит отметить, что традиционные, древние техники столярного искусства до сих пор остаются актуальными в силу их прочности, долговечности и «культурности». Японцы отличаются различными техниками пиления, строгания и соединения древесины. В Японии выделяются целые школы по столярному и плотницкому мастерству. Многие знания передаются только по наследству или от мастера к мастеру. Например, важнейшие архитекторы храмов передают свои знания только по поколениям. Японская деревообработка – это настоящее искусство и уникальность.

Литература

1. Hideo Sato. Complete Japanese joinery / Point Roberts, WA: Hartley & Marks, 1995

2. Дубовская Л.Ю. Технология отделки мебели и столярных изделий: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. Ю. Дубовская. – Минск: РИПО, 2019. – 295 с.: ил.

3. Конкурсные задания Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года. Техника, технологии и техническое творчество (теоретический тур, специальная часть) / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, Г. А. Мочалов [и др.] // Школа и производство. – 2023. – № 6. – С. 25-39. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_6_25. – EDN GTLQNR.

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.

5. 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.

6. Свистунова, Е. Л. Изучение технологий конструирования и проектирования в процессе профессиональной подготовки и переподготовки учителя технологии / Е. Л. Свистунова, М. Г. Корецкий // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 8. – С. 51-60. – DOI 10.18137/RNU.HET.22.08.P.051. – EDN RBIIUC

7. Хаулин, А. Н. Задания практического тура (металлообработка) Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2023 года / А. Н. Хаулин, М. Г. Корецкий, В. Е. Шмелев // Школа и производство. – 2023. – № 7. – С. 36-41. – DOI 10.47639/0037-4024_2023_7_36-41. – EDN LDPFHW.

8. Шпаков Н. П. Использование современных технологий при проведении специального технологического практикума на факультете

технологии и предпринимательства / Н. П. Шпаков // Электронный журнал «Вестник МГОУ», Педагогика, 2013г., №3, http://evestnikmgou.ru/Articles/View/426.