

**Методические рекомендации
о преподавании учебного предмета Труд (технология) в 2024– 2025
учебном году**

*Составитель: руководитель центра непрерывного повышения
профессионального мастерства
педагогических работников, ОГБОУ ДПО «КОИРО»
Т.Б. Румянцева*

**1. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ) В 2024-2025 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Преподавание предмета «Труд (технология)» в общеобразовательных организациях необходимо выстраивать в соответствии с федеральной образовательной программой, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223) с изменениями и дополнениями, утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования" (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830)
<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202404120003>

При разработке программы необходимо учитывать:

- Распоряжение Министерства просвещения РФ № Р-109 от 01.11.2019 года «Об утверждении методических рекомендаций для органов исполнительной власти субъектов РФ и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы»
<https://docs.cntd.ru/document/563932203>
- Краеведческий стандарт, утвержденный приказом Департамента образования и науки Костромской области № 1646 от 21 октября 2021 года <https://quick.apkpro.ru/q/PIOhCsvA>

С 1 сентября 2024 года в общеобразовательных организациях вводится новый предмет «Труд (технология)».

Рабочую программу по учебному предмету «Труд (технология)» необходимо разрабатывать на основании обновленного ФГОС основного

общего образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» № 287 от 31 мая 2021 года и Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307140040?index=5360>, с изменениями и дополнениями утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования" (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830) <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202404120003>. Рабочая программа составляется при помощи Конструктора рабочих программ <https://edsoo.ru/constructor/>.

На основании Методических рекомендаций по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в общеобразовательных организациях МР 2.4.0331-23 рекомендуется проводить сдвоенные уроки технологии. «3.7. Для обучающихся 5-11 классов для снижения утомительности учебного процесса и сокращения продолжительности подготовки домашних заданий рекомендуется сдваивание уроков по одному учебному предмету».

Деление класса на группы по гендерному принципу не предусматривается. Деление обучающихся на подгруппы необходимо производить в соответствии с СанПиНом 2.4.2.2821-10 с учётом интересов обучающихся, специфики образовательной организации. Если в образовательной организации имеются хорошо оснащенные мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащенные швейными швейно-вышивальными машинами, то деление на подгруппы можно произвести по интересам обучающихся, например,

- Подгруппа 1 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др.
- Подгруппа 2 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов

Обратите внимание, что УМК, соответствующее ФОП по предмету «Труд (технология)» отсутствует. Для работы с обучающимися используем УМК, которое входит в Федеральный перечень учебников <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/03/77603.pdf>, а также электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации программы <https://quick.apkpro.ru/q/P62RtpGA>. Для работы рекомендуется использовать ресурс ЦОС «Моя школа» - Каталог цифрового образовательного контента

<https://lesson.edu.ru/catalog> , в котором предоставлены разработки уроков «Труд (технология)» в соответствии с ФОП.

В соответствии с ФПУ для работы с обучающимися используем УМК «Технология» 4-е издание Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. Для удобства использования данного учебника можно использовать таблицу, разработанную авторами учебников на соответствие изучаемой темы и материала учебника <https://disk.yandex.ru/i/MywwH4j5yJKRJw>

При обучении обучающихся с ОВЗ адаптированная рабочая программа по технологии (Профильный труд) разрабатывается на основании Федеральной рабочей программы по учебному предмету Профильный труд (V - IX классы) предметной области Технология, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 г. N 1025 <https://quick.apkpro.ru/q/DNTNQ0HO> , в которой определены примерный перечень профилей трудовой подготовки: "Столярное дело", "Слесарное дело", "Переpletно-картонажное дело", "Швейное дело", "Сельскохозяйственный труд", "Подготовка младшего обслуживающего персонала", "Цветоводство и декоративное садоводство", "Художественный труд". Профиль определяет образовательная организация в зависимости от материально-технической базы кабинета Технология и контингента обучающихся.

2. ОСВОЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ) В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ООО

Общее количество часов, рекомендованных для изучения предмета «Труд (технология)» – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). Дополнительно рекомендуется выделить за счет внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

С 1 сентября 2024 года предмет «Труд (технология)» является обязательным для изучения!!!

К завершению курса «Труд (технология)» содержание ФОП и предметные результаты должны быть реализованы в полном объеме!!!

Основной методический принцип современной программы по учебному предмету «Труд (технология)» - освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу. Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)»

состоит из логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов и предусматривает разные образовательные траектории её реализации.

При разработке рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)» образовательная организация вправе определить очередность изучения модулей, а также возможно перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов) с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона. Допускается переносить тематику из класса в класс, из модуля в модуль.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учётом материально-технического обеспечения образовательной организации.

При распределении часов модуля «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» следует ориентироваться на наличие оборудования для реализации тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов», «Технологии обработки текстильных материалов», «Технологии обработки пищевых продуктов».

При отсутствии возможности выполнять практические работы обязательным является изучение всего объёма теоретического материала. Часы, выделяемые на практические работы, можно перенести на изучение других тем инвариантных или вариативных модулей.

При отсутствии необходимого для реализации программы, в образовательной организации материально-технического обеспечения содержания модулей «Робототехника» и «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» может реализовываться на базе организаций дополнительного образования детей, организаций среднего профессионального образования, школ – центров «Точка роста», школьных кванториумов, имеющих необходимое оборудование в рамках договоров о сетевом взаимодействии. Для реализации программы в полном объеме рекомендуется меняться мастерскими для изучения материала модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», а также возможна замена педагогов для преподавания модулей.

Пример распределения часов по разделению содержания модулей между педагогами и смене мастерских

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	

	У 1	У2	У1	У2	У1	У2	У1	У2	У1	У2	
Производство и технологии	8	8	8	8	8	8		5/ 5		5/ 5	34
Компьютерная графика, черчение	8/ 8		8/ 8		8/ 8		5/ 5		5/ 5		34
3D-моделирование, прототипирование, макетирование					12	12	10	10	10	10	32
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	12 /1 2	20 /2 0	12 /1 2	20 /2 0	6/ 6	14 /1 4					84
Технологии обработки конструкционных материалов	12 / 12		12 \ 12		6/ 6						30
Технологии обработки пищевых продуктов		8/ 8		8/ 8		8/ 8					24
Технологии обработки текстильных материалов		12 / 12		12 / 12		6/ 6					30
Робототехника	20	20	20	20	20	20	14	14	14	14	88
ИТОГО	68	68	68	68	68	68	34	34	34	34	272

Теоретические сведения каждого тематического блока должны быть изучены всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

На основании Распоряжения Министерства просвещения РФ № Р-109 от 01.11.2019 года «Об утверждении методических рекомендаций для органов исполнительной власти субъектов РФ и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в

образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы» в образовательный процесс необходимо включать новые формы и методы обучения в образовательный процесс, направленные на развитие гибких навыков, в том числе таких как "мозговой штурм", рефлексия, дизайн-мышление, а также при обучении предмету необходимо использовать метод кейсов. Решение кейсов необходимо включить в каждый год обучения. Для обучения рекомендуется использовать такие современные образовательные технологии, как Технология развития критического мышления, Теория решения изобретательских задач, Коллективный способ обучения, Проектный метод обучения, метод фокальных объектов и другие.

При разработке рабочей программы по «Труду (технологии)» рекомендуется раскрыть содержание краеведческой направленности. ФОП предполагает изучение краеведческого материала на уроках «Труд (технология)», для отражения в рабочей программе краеведческого компонента, особенностей Костромской области, необходимо включить темы из краеведческого стандарта в соответствии с изучаемыми технологиями.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули и вариативные модули. В программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, которые представлены в ФОП, а также разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

Инвариантные модули, обязательные для изучения:

- Модуль «Производство и технологии»
- Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»
- Модуль «Компьютерная графика и черчение»
- Модуль «Робототехника»
- Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Примеры вариативных модулей:

- Модуль «Автоматизированные системы»
- Модуль «Растениеводство»
- Модуль «Животноводство»

В ФОП большое внимание уделяется профориентационной работе на уроке Труд (технология). Обратите внимание, что каждый модуль, каждый его раздел содержит тему «Мир профессий». При изучении содержания необходимо знакомить обучающихся не только с привычными для нас профессиями, касающихся знакомого нам производства, но и с новыми профессиями, профессиями будущего. Для знакомства с новыми профессиями рекомендуется использовать ресурс «Атлас новых профессий» <https://new.atlas100.ru/> Используя данный ресурс обучающиеся могут

познакомиться с профессиями будущего, например, при изучении модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» наряду с профессиями столяр, плотник, швея, повар, познакомятся и с новыми – эксперт по здоровой одежде, программист «электронных» рецептов одежды, цифровой ремесленник, куратор пищевой безопасности и другие.

Ведущей деятельностью на уроке Труд (технология) является **проектная деятельность**. Изучение каждого модуля сопровождается выполнением проекта. При выполнении учебного проекта обучающиеся знакомятся со способами обработки и изготовления того или иного изделия, выполняют его. Учебный проект является обязательным для всех обучающихся, выполняется на учебных занятиях, является результатом освоения учебного материала модуля или раздела, основанием для оценки предметных результатов. При выполнении проекта рекомендуется оформление проектной папки (один из видов проектной документации, она предназначена для сбора всех черновых и итоговых документов по учебному проекту). Выполнение учебных проектов не предусмотрены при изучении модуля «Компьютерная графика. Черчение».

Основным элементом урока технологии является практическая работа. Практической деятельности рекомендуется отводить место на каждом уроке Труда (технологии).

Инвариантные модули (обязательные для изучения)

Модуль «Производство и технологии» изучается на протяжении всего периода изучения учебного предмета «Труд (технология)» с 5 по 9 класс. На изучение данного модуля отводится в 5-9 классах по 4 часа. Содержание модуля носит метапредметный характер, при изучении содержания используются задания по функциональной и технологической грамотности.

Обратите внимание, что по сравнению с ФОП 2023 года сокращено содержание модуля «Производство и технологии». В содержание модуля внесены следующие изменения:

Удаленные темы в модуле	Добавлены темы в модуле
5 класс	
• Потребности человека • Преобразующая деятельность человека и технологии. • Мир идей и создание новых вещей и продуктов. • Производственная деятельность. • Свойства вещей. • Материалы и сырьё. • Естественные (природные) и искусственные материалы. • Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.	• Мир труда и профессий. • Социальная значимость профессий

6 класс	
• Производственно-технологические задачи и способы их решения. • Моделирование технических устройств. • Конструирование изделий. • Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. • Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. • Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. • Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). • Информационные технологии. Перспективные технологии.	• Технологические задачи и способы их решения • Техническое моделирование и конструирование. • Перспективы развития техники и технологий • Мир профессий. Инженерные профессии
7 класс	
• История развития технологий. • Эстетическая ценность результатов труда. • Современная техносфера. • Проблема взаимодействия природы и техносферы. • Современный транспорт и перспективы его развития.	• Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда
8 класс	
• Самоуправляемые системы. • Устойчивость систем управления. • Устойчивость технических систем. • Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. • Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). • Сферы применения современных технологий.	• Управление организацией • Управление современным производством • Инновации и инновационные процессы на предприятиях • Управление инновациями • Профессиональное самоопределение

9 класс	
• Предпринимательство • Корпоративная культура. • Предпринимательская этика. • Типы организаций. • Сфера принятия управленческих решений. • Формирование цены товара. • Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. • Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. • Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. • Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. • Принципы и методы оценки. • Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.	• Предпринимательство и предприниматель • Мир профессий. Выбор профессии

При изучении модуля «Производство и технологии» основное внимание необходимо уделять изучению понятий. При изучении понятий учителю необходимо погрузить обучающихся в понятие и показать взаимосвязь с другими понятиями, чтобы в последующем закрепить его в практической деятельности. Для правильного введения понятия рекомендуется использовать примеры из жизни и практической (производственной) деятельности человека, которые знакомы обучающимся.

Практические работы модуля направлены на отработку изученных понятий, проведение мини-исследований, анализ и сравнение объектов и процессов между собой. Такие практические работы не требуют каких – либо инструментов для их выполнения, но необходимы дополнительные знания и дополнительные материалы, которые обучающиеся должны найти в различных источниках.

Проектная деятельность имеет свое место и при изучении модуля «Производство и технологии». В 5 классе выполняется мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта», в 7 классе «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)», в 8 классе выполняется профорientационный групповой проект «Мир профессий».

Профориентационный потенциал в модуле реализуется за счет изучения тем в 5 классе «Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий», в 6 классе «Инженерные профессии», в 7 классе «Профессии, связанные с дизайном и их востребованность на рынке труда», в 8 классе «Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий», в 9 классе «Предпринимательство». При изучении профориентационных тем рекомендуется использовать электронные образовательные ресурсы «Билет в будущее» <https://bvbinfo.ru/> , «Тесты на профориентацию» <https://proforientator.ru/tests/> , «Онлайн - школа востребованных профессий «Профилум» <https://profilum.ru/> .

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» изучается в 5-7 классах. Модуль подразделяется на три раздела:

- Технологии обработки конструкционных материалов
- Технологии обработки текстильных материалов
- Технологии обработки пищевых продуктов

Содержание модуля изучается всеми обучающимися класса!!!

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии людей, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов.

Распределение часов по разделам и классам:

Класс	Технологии обработки конструкционных материалов	Технологии обработки текстильных материалов	Технологии обработки пищевых продуктов
5 класс	14 часов	14 часов	8 часов
6 класс	14 часов	14 часов	8 часов
7 класс	14 часов	6 часов	8 часов

Обратите внимание на изменения в содержании модуля

Удаленные темы в модуле	Добавлены темы в модуле
5 класс без изменений	
6 класс	
	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды

7 класс	
	• Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием • Технологии обработки текстильных материалов • Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда • Чертеж выкроек швейного изделия • Моделирование поясной и плечевой одежды • Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделка изделия (по выбору обучающегося) • Оценка качества изготовления швейного изделия • Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды

Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

При изучении раздела «Технологии обработки конструкционных материалов» обучающиеся выполняют **учебные проекты:** в 5 классе «Изделие из древесины», в 6 классе «Изделие из металла», в 7 классе «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». При изучении раздела «Технологии обработки текстильных материалов» выполняются проекты: в 5 и 6 классах «Изделие из текстильных материалов», в 7 классе «Швейное изделие по выбору обучающегося». В ходе изучения нового материала и выполнения учебных проектов, обучающиеся знакомятся с историей использования материала и видами изделий, которые можно из его изготовить и определяют цель проекта и какое изделие будут изготавливать, изучают свойства материала и анализируют ресурсы, которые необходимы для изготовления проектного изделия, изучают технологии обработки материалов, инструменты и правила работы с ними и планируют свою работу, осваивают приемы обработки того или иного материала и поэтапно изготавливают проектное изделие, знакомятся с отделкой изделий из изучаемого материала и выполняют отделку своего изделия и готовятся к защите проекта.

При изучении раздела «Технологии обработки пищевых продуктов» обучающиеся выполняют групповые проекты в 5 классе «Питание и здоровье

человека», в 6 и 7 классах «Технологии обработки пищевых продуктов». При изучении материалов модуля каждая тема соответствует определенному этапу проекта, то есть на каждом уроке реализуются один или несколько этапов учебного проекта.

Профориентационный раздел реализуется при помощи профессий в каждом его разделе. При изучении темы «Мир профессий» рекомендуется изучать не только устаревшие профессии, но и профессии, связанные с современным производством и профессии будущего, например, дизайнер обогащенной еды, куратор пищевой безопасности, проектировщик умных тканей, ремонтник умной одежды, специалист по модернизации строительных технологий, проектировщик доступной среды и другие.

Модуль «Робототехника» изучается с 5 по 9 класс. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями, этапами). При наличии в образовательной организации оборудования можно рекомендовать:

- для 5-6 классов пластиковые конструкторы, в состав которых входят не менее 500 конструкционных деталей, контроллер, моторы, сервомоторы, светодиоды, зуммер, датчики (ультразвуковой, инфракрасные и др.).
- для 7 и более старших классах подойдут конструкторы с металлическими деталями (они сложнее в сборке).
- для 8-9 классов потребуется беспилотный летательный аппарат с возможностью программирования; датчики для разработки моделей «Умный дом», «Умная теплица» по теме «Интернет вещей».

При отсутствии робототехнических конструкторов теоретические сведения изучаются в полном объеме, а часы для выполнения практических работ могут быть перенесены в другой модуль для более его глубокого изучения.

Обратите внимание на изменение содержания модуля «Робототехника»:

Удаленные темы в модуле	Добавлены темы в модуле
5-6 класс	
	• Мир профессий. Профессии в области робототехники
7 класс	
	• Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение • Мир профессий. Профессии в области робототехники

8 класс	
• Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. • Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. • Обратная связь. • Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. • Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. • Беспроводное управление роботом. • Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	• Классификация беспилотных летательных аппаратов • Конструкция беспилотных летательных аппаратов • Правила безопасной эксплуатации аккумулятора • Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета • Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами • Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета беспилотных летательных аппаратов • Мир профессий. Профессии в области робототехники
9 класс	
• Автоматизированные и роботизированные производственные линии. • Элементы «Умного дома». • Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. • Составление алгоритмов и программ по управлению	• Робототехнические и автоматизированные системы • Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами • Технологии машинного зрения • Нейротехнологии и нейроинтерфейсы • Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем • Управление групповым взаимодействием роботов (наземные

роботизированными системами. • Протоколы связи. • Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. • Научно-практический проект по робототехнике.	роботы, беспилотные летательные аппараты) • Управление роботами с использованием телеметрических систем. • Индивидуальный проект по робототехнике.
---	--

В рамках модуля «Робототехника» выполняются практические работы по сборке роботов и его усовершенствованию, а также по программированию роботов. Для программирования роботов используется как программное обеспечение, которое поступило с конкретным оборудованием или визуальной среде программирования <https://scratch.mit.edu/>.

При организации практических работ рекомендуется придерживаться следующих правил:

1. Столы и робототехнические конструкторы необходимо промаркировать. Раздавать конструкторы перед работой следует в соответствии с маркировкой. Дополнительно можно разработать схему рассадки каждого класса.
2. В целях сохранности набора до начала работы: разложить в специальные укладки детали и электронные устройства, необходимые для сборки данной модели. Детали необходимо пересчитать до и после урока. Можно заготовить чек-лист для выдачи и возврата деталей. Дежурные по каждому ряду будут раздавать и собирать укладки.
3. Обязательно до работы нужно провести инструктаж по технике безопасности при работе с электрическими приборами (ноутбук) и робототехническим набором.
4. Инструкции по сборке робототехнических моделей, как правило, имеются в виде презентации, и посмотреть их можно только на экране ноутбука, что не всегда удобно. Поэтому для удобства можно распечатать инструкции по сборке моделей.

Особенностями выполнения учебных проектов в рамках модуля «Робототехника» является:

1. Проекты выполняются группами, командами

2. Задача учебного проекта по робототехнике: усовершенствование изученных, собранных по схемам моделей
3. Выполняется по итогам изучения модуля

Программой предполагается выполнение следующих проектов: в 5-6 классах групповой проект по робототехнике, в рамках которого обучающиеся 5 класса определяют детали для сборки робота, вносят изменения в схему сборки, собирают робота и программируют его, в 6 классе – собирают транспортного робота по схеме, в которую вносят изменения или изменения в конструкцию, программируют его и проводят испытания. В 7 классе командный учебный проект «Взаимодействие роботов», при работе над которым собирают робота по схеме, возможно вносят изменения, программируют его и проводят соревнования между командами. В 8 классе индивидуальный учебный проект по выбору, в рамках которого разрабатывают «умные» вещи.

Особое внимание рекомендуется уделить темам «Мир профессий» и познакомить обучающихся с современными профессиями: инженер по робототехнике, проектировщик нейроинтерфейсов, архитектор интеллектуальных систем управления и другими профессиями в области робототехники. Для знакомства с профессиями рекомендуется использовать ресурсы «Вузопедия» <https://vuzopedia.ru>, «Проектория» <https://proektoria.online/>

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» изучается на протяжении всего курса в 5-9 классах. В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертежные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчетов по чертежам.

Содержание модуля построено таким образом, что обучающиеся от построений при помощи ручных инструментов переходят к компьютерному черчению и построению 3D-моделей.

Выполнение практических работ в рамках изучения модуля предоставляет возможность обучающимся научиться основам графической грамоты как с

использованием ручных инструментов, так и с использованием компьютера. В 5 классе практические работы выполняются при помощи ручных инструментов, обучающиеся осваивают основные приемы черчения. В 6 классе наряду с ручным черчением, осваиваются простейшие приемы работы на компьютере, для выполнения практических графических работ рекомендуется использовать программное обеспечение, которое установлено на компьютере, это работа с документом Word (построение блок-схемы), и графического редактора, например, устанавливаемого по умолчанию Paint, для выполнения практической работы по созданию открытки, афиши или другой печатной продукции. В 7 классе обучающиеся учатся читать более сложные чертежи – сборочные и осваивают приемы работы в САПР. Для работы рекомендуется использовать «Компас 3D» <https://kompas.ru/>. В 8 классе необходимо показать обучающимся приемы работы с использованием программного обеспечения «Компас 3D», в рамках выполнения практических работ, обучающиеся строят модели геометрических тел, выполняют построение видов геометрических тел (вид спереди, сверху и др.) В 9 классе при выполнении практических работ по черчению обучающиеся выполняют чертеж трехмерной модели, а также чертеж модели с использованием разрезов и сечений при помощи САПР.

Проектных работ по данному модулю не предусмотрено!

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» изучается в 7-9 классах и играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий. Изучение данного модуля рекомендуется после изучения модуля «Компьютерная графика. Черчение». Для работы с содержанием модуля рекомендуется использовать программное обеспечение «Компас 3D» <https://kompas.ru/> и Renga <https://ascon.ru/products/renga/>

Обратите внимание на изменения в содержании модуля:

Удаленные темы в модуле	Добавлены темы в модуле
7-9 классы	
	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью

При изучении модуля просматривается последовательная взаимосвязь с модулем «Компьютерная графика. Черчение» и осваивается во взаимосвязи с данным модулем и модулем «Производство и технологии». Изучение содержания модуля построено таким образом, что наблюдается переход от макетирования и черчения к трехмерной графике и 3D-моделированию.

Изучения содержания модуля рекомендуется использовать программное обеспечение «Компас 3D» <https://kompas.ru/publications/video/>

Практические работы, выполняемые в рамках модуля направлены на выполнение чертежей, их редактирование, сборку объемных макетов моделей в 7 классе, в 8 классе – знакомство с программным обеспечением «Компас 3D» и создания объемной модели из пластмассы при помощи 3D – принтера, в 9 классе – работа с САПР по созданию трехмерных моделей. Во время выполнения практических работ следует применять знания, полученные как в рамках изучения содержания данного модуля, так и применять полученные знания во время изучения модуля «Компьютерная графика. Черчение».

Учебные проекты, выполняемые обучающимися, в рамках изучения модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» в 8 классе – индивидуальный творческий проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)», в 9 классе – индивидуальный творческий проект по модулю по теме, которую выберет обучающийся.

При изучении темы «Мир профессий» рекомендуется познакомить обучающихся с такими современными профессиями, как 3D-дженералист, 3D-риггер, аниматор и другими.

Вариативные модули включаются в рабочую программу по желанию и возможностям образовательной организации. Примерные вариативные модули представлены в ФРП <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp-trud-tehnologiya-5-9-klassy-1.pdf> . Также по запросу обучающихся и по возможностям образовательной организации, ее материально-технической базы образовательная организация может разработать свои вариативные модули по учебному предмету «Труд (технология)» и включить их в программу обучения.

При включении в рабочую программу вариативных модулей, часы на их изучение могут выделяются из общего количества часов инвариантных модулей по следующим схемам:

- Равномерное уменьшение часов во всех инвариантных модулях;
- Уменьшение часов инвариантных модулей за счет практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием;
- Перераспределение практических и проектных работ.

При реализации программы по учебному предмету «Труд (технология)» в образовательных организациях, являющихся центром «Точка роста» (далее - Центр) необходимо применять оборудование Центра при обучении технологии как на уроках, так и во внеурочное время. Для

работы рекомендуется использовать Методическое пособие «Реализация образовательных программ по предмету "Технология" с использованием оборудования центра «Точка роста» <https://tochka-rosta.minobr63.ru/assets/files/0011/2022g/work/program/tehnologiya.pdf> .

Материально-техническая база центров «Точка роста» обеспечивает техническую поддержку изменений содержательной стороны предметной области «Технология». Оборудование Центра возможно использовать при изучении модулей «Робототехника» (робототехнические конструкторы), «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (3D-принтер, программное обеспечение), «Компьютерная графика и черчение» (компьютеры и программное обеспечение), а также «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (пищевая лаборатория, граверы, клеевые пистолеты и др). При применении оборудования Центра занятия проводятся в кабинете Центра, предварительно проводится инструктаж по работе с соответствующим оборудованием. Использование оборудования Центра и занятия на его базе во время уроков необходимо отразить в содержании программы и соответственно в календарно-тематическом планировании. Также по необходимости внести изменения – дополнить планируемые результаты обучения.

При реализации Федеральной адаптированной программы для обучающихся с ОВЗ на уроках технологии (профильный труд) необходимо применять коррекционно-развивающие упражнения, направленные на развитие моторики, внимания, памяти, пространственной ориентации и др.

Для обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья рекомендуется соблюдать следующие особенности образовательной программы:

- 1) Индивидуальный подход к каждому ребенку с учетом развития, общего состояния здоровья, возраста и особенностей ребенка.
- 2) Систематическое и последовательное обучение: изложение учебного материала соответствует индивидуальным возрастным особенностям детей с учетом ведущего нарушения развития, времени его возникновения, причины и механизма, а также сохраненных функций и компенсаторных возможностей.
- 3) Связь обучения с жизнью, теории с практикой.

При изучении нового материала рекомендуется предоставлять материал небольшими частями с опорой на наглядные материалы (схемы, образцы, рисунки, таблицы и тд). При организации практической работы на уроке с обучающимися с ОВЗ рекомендуется подробная поэтапная демонстрация приемов работы, выполнение работы по образцу, отработка практических

навыков, работа по карточкам с описанием последовательности работы и не только текстовым, но и с изображением.

На уроке технологии (профильный труд) с обучающимися с ОВЗ рекомендуется:

1. Учитывать индивидуальный подход к каждому ученику
2. Обязательно в начале каждого урока повторять правила безопасной работы с теми инструментами, оборудованием и приспособлениями, которые используются на уроке!
3. Обязательная смена деятельности
4. В начале урока для внимания и при утомляемости включать коррекционно-развивающие упражнения
5. Обязательно проводить физкультминутку на уроке.

На уроках технологии применяются различные методы и виды деятельности: устный опрос, контрольная (тестовая) работа, практическая работа, лабораторная работа, проектная деятельность. ***Рекомендуется по каждому виду деятельности разработать критерии оценивания работ, которые должны находиться в кабинете в доступном месте для учащихся.***

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ НА УРОКАХ ТРУДА (ТЕХНОЛОГИИ)

Одна из целей Концепции преподавания предметной области «Технология» в общеобразовательных организациях РФ является: создание условий для формирования:

- технологической грамотности;
- критического и креативного мышления;
- глобальных компетенций, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Функциональная грамотность — способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

На уроках Труда (технологии) обучающиеся не только получают технологические знания, умения и навыки, но и используют знания из других

предметов и учатся применять их при изготовлении различных изделий – продуктов труда. То есть функциональная грамотность тесно связана с уроками технологии и педагогам необходимо научить учеников применять знания не только на уроках. Но и в повседневной жизни.

Функциональная грамотность включает в себя:

- Читательскую грамотность
- Математическую грамотность
- Естественнонаучную грамотность
- Финансовую грамотность
- Креативное мышление
- Глобальные компетенции

Читательская грамотность - способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Компетенции (умения) читательской грамотности:

- находить и извлекать информацию;
- интегрировать и интерпретировать информацию;
- осмысливать и оценивать содержание и форму текста;
- использовать информацию из текста.

Для развития читательской грамотности на уроках Труда (технологии) рекомендуется использовать такие задания, как изучение этикеток и инструкций с продуктов питания, с одежды, с товаров производства и т.д. Изучая информацию на таких этикетках учащиеся отвечают на поставленные вопросы, осмысливают и оценивают полученную информацию. Этикетки и инструкции на какой-либо рекомендуется рассматривать на проблемный товар, например содержащий какой-либо аллерген. В таком случае рекомендуется задавать вопросы не только по предложенному тексту. Но такие вопросы, как «Как поступили бы вы, купив такой товар?». При решении данного вопроса обучающиеся используют не только текст этикетки или инструкции, но и опираются на личный опыт, то есть применяют знания, полученные на уроках технологии или на других предметах в жизни.

Математическая грамотность - это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она помогает людям понять роль математики в мире:

- формулировать ситуацию математически;

- применять математические понятия, факты, процедуры;
- интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты;
- рассуждать (над формулированием, над решением, над результатом).

Развитие математической грамотности на уроках Труда (технологии) происходит при изучении тем, связанных с расчетами. Например, при изучении модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» обучающиеся рассчитывают количество материалов на изготовление какого-либо продукта труда, выполняют построение чертежей, выполняют экономную раскладку деталей изделия на соответствующем материале, рассчитывают количество продуктов для приготовления различных блюд, рассчитывают количество калорий в блюдах и т.д.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов

При изучении Труда (технологии) рекомендуется проводить различного рода исследования, например, исследования строения и свойств различных материалов и их подбор для изготовления определенного вида продукта труда. При изучении тем по приготовлению пищи можно использовать исследования теста, витаминов, исследовать сушку белья при различных условиях и т.д.

Финансовая грамотность – это совокупность знаний, навыков и установок в сфере финансового поведения человека, ведущих к улучшению благосостояния и повышению качества жизни.

Изучая раздел «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», необходимо включить такой элемент финансовой грамотности, как расчет продуктов, для приготовления блюд, расчет рациона питания на день, месяц, проведение исследования «Где продукты дешевле и качественнее?», что будет отражать особенности места проживания. Также необходимо включить изучение материала, связанного с расчетом материалов, затраченных на изготовление изделия, расчет себестоимости полученного изделия, выполнение исследования по теме «Что дешевле купить или изготовить самому?». Так как данный раздел тесно связан с работой на дому, необходимо

включить темы по изучению предпринимательства, что бы учащиеся представляли, как стать индивидуальным предпринимателем, какие документы для этого требуются и т.д

Изучая раздел «Производство и технологии» необходимо познакомить учащихся с понятием «Потребность» и «Блага», рассмотреть вопросы о необходимых потребностях человека и потребностях, на которых есть возможность сэкономить. При выполнении практической работы по данной теме учащимся предлагается составить список собственных потребностей, проанализировать их, распределить по степени важности, определить на каких потребностях можно сэкономить денежные средства. Кроме разделов, предложенных программой необходимо включить в программу 8 класса изучение тем по семейной экономике и предпринимательству, при изучении которых необходимо изучить типы семейного бюджета, каким образом можно экономить, какие покупки товаров или услуг будут обязательными, а какие можно уменьшить, как произвести накопления в семье. Целесообразно применение на уроках по данной теме решение практических задач, например, по анализу семейного бюджета, решение практических задач. Занятия по финансовой грамотности на уроках технологии необходимо проводить с 5 класса. Занятия должны соответствовать возрастным особенностям учащихся, то есть в 5 классе разбираются более простые вопросы, задачи, ситуации, в 8-9 классе учащиеся решают уже более сложные задачи, задания, вопросы.

Креативное мышление - способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствования идей, направленных на получение:

- инновационных и эффективных решений, и/или
- нового знания, и/или
- эффектного выражения воображения

Для развития креативного мышления рекомендуется применять задания, которые предполагают:

- Выдвижение идей для своих проектов на основе заданного сценария и исходных установок (например, на тех деталях, которые должны быть включены в проект, или тех инструментах или способах, которые необходимо использовать).
- Оценку креативности собственных или чужих идей с позиций их ясности, привлекательности или новизны, оригинальности, эффективности и осуществимости собственных или чужих решений
- Совершенствование изображений в соответствии с данными инструкциями или дополнительной информацией.

Глобальная компетентность («global competence») – это многогранная цель обучения на протяжении всей жизни. **Глобальная компетентность** – это способность смотреть на мировые и межкультурные вопросы критически, с разных точек зрения, чтобы понимать, как различия между людьми влияют на восприятие, суждения и представления о себе и о других, и участвовать в открытом, адекватном и эффективном взаимодействии с другими людьми разного культурного происхождения на основе взаимного уважения к человеческому достоинству.

Для развития глобальных компетенций на уроках труда (технологии) рекомендуется рассматривать соответствующие задания, например, при изучении модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» в 5 классе рассматриваем задание «Не выбрасывайте продукты», в рамках которого обучающиеся во время обсуждения приходят к выводу, что вместе с продуктами выбрасываем и труд тех людей, которые трудились над их получением и к чему приводит неправильное обращение с продуктами. По такому подобию можно рассмотреть и другие товары.