

**Методические рекомендации для учителей технологии по организации преподавания учебного предмета «Технология» в общеобразовательных организациях Костромской области
в 2023– 2024 учебном году**

*Составитель:
Т.Б. Румянцева
методист отдела сопровождения
естественно-математических
дисциплин ОГБОУ ДПО «КОИРО»*

**1. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ
В 2023-2024 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Преподавание курса Технология в общеобразовательных организациях рекомендуем выстраивать с учетом «Концепции преподавания предметной области «Технология»

<https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>

При разработке рабочей программы следует 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://eduportal44.ru/sites/Region44/DocLib/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D1%87%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82.pdf>

Рабочую программу по учебному предмету «Технология» необходимо разрабатывать на основании 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> и ФГОС основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении федерального государственного

образовательного стандарта основного общего образования» № 287 от 31 мая 2021 года. Содержание и планируемые результаты программы должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов федеральной образовательной программы по технологии.

Рабочая программа составляется при помощи Конструктора рабочих программ <https://edsoo.ru/constructor/>.

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. Может быть деление на подгруппы 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

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://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-24112022-n-1026/federalnaia-adaptirovannaia-osnovnaia-obshcheobrazovatelnaia-programma/iii/31/> , в которой определены примерный перечень профилей трудовой подготовки: "Столярное дело", "Слесарное дело", "Переплетно-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 ТЕХНОЛОГИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ООО

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: 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 счёт внеурочной

деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

К завершению курса содержание ФОП и предметные результаты должны быть реализованы в полной мере!

Основной методический принцип современной программы по технологии: 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.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает 5 инвариантных (обязательных) модулей и 2 вариативных. **Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета (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.

Если в образовательной организации имеются хорошо оснащённые мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащённые швейными, швейно-вышивальными машинами, то часы модуля могут быть перераспределены с учётом интересов участников образовательных отношений.

Учебные часы на вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство» могут быть выделены из общего количества часов инвариантных модулей по следующим схемам:

- 1) равномерное уменьшение часов во всех инвариантных модулях;
- 2) уменьшение часов инвариантных модулей за счёт практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием

Образовательная программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и других организаций) на основе договора о сетевом взаимодействии.

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 Технологии 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.

Инвариантные модули (обязательные для изучения)

Модуль «Производство и технологии».

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс и является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения обучающихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность.

При изучении модуля в 5 классе необходимо обратить внимание на понятия: *Потребность, Технологическая система, Техносфера, Техника.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 5 класса в рамках данного модуля:

- Изучение пирамиды потребностей современного человека
- Изучение техносферы региона проживания
- Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств
- Составление интеллект-карты «Технология»
- Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»
- Решение кейса «Пенал»

При организации работы над мини –проектом «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии» рекомендуется использовать занятия на развитие дизайн-мышления.

В 5 классе рекомендуется включение в программу **краеведческого компонента** по теме: «Характеристика производства Костромской области» перед выполнением практической работы «Изучение техносферы региона проживания»

При изучении модуля в 6 классе обращаем внимание на такие понятия, как *Модель, Моделирование, Виды соединений деталей, Кинематические схемы, Конструкторская документация, Технологическая документация, Информационные технологии.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 6 класса в рамках данного модуля:

- Описание/характеристика модели технического устройства
- Чтение кинематических схем машин и механизмов
- Выполнение эскиза модели технического устройства или машины
- Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития
- Решение кейса «Как это устроено?»

Во время изучения содержания модуля в 7 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как *Дизайн, Промышленная эстетика, Цифровизация производства, Высокотехнологичные отрасли, Высокие технологии, Безотходное производство, Порошковая металлургия, Композитные материалы, Стеклопластика, Биметаллы, Транспортный поток, Логистика.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 7 класса в рамках данного модуля:

- Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)

- Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)
- Составление перечня композитных материалов и их свойств
- Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)

В 7 классе рекомендуется включение в программу *краеведческого компонента* по темам: «Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов Костромского края. Развитие текстильного, ювелирного, лесного, кузнечного, гончарного промыслов», «Традиционные виды рукоделия и декоративно-прикладного творчества, народные промыслы Костромского края: Костромская роспись, вышивка, галичское кружево, ювелирные изделия, вязание крючком»

При изучении модуля в 8 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как *Самоуправляемые системы, Биотехнологии, Биоэнергетика, перспективные технологии, Рынок труда, Профессия, Квалификация, Компетенция.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 8 класса в рамках данного модуля:

- Составление интеллект-карты «Управление современным производством»
- Составление характеристики предприятия региона» (по выбору)
- Групповой проект «Мир профессий»
- Решение кейса «Программируемый калькулятор»

В 8 классе рекомендуется включение в программу *краеведческого компонента* по темам: «Характеристика производства Костромской области», «Рынок труда региона, востребованные профессии».

При изучении модуля в 9 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как *Предпринимательство, Культура предпринимательства, Корпоративная культура, предпринимательская деятельность, Предпринимательская тайна, Безопасность фирмы, Бизнес-идея, Бизнес – план, Бизнес-проект, Технологическое предпринимательство.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 9 класса в рамках данного модуля:

- Мозговой штурм» на тему: «Открытие ИП»
- Интеллект-карта: предпринимательство
- Выдвижение бизнес-идей
- Разработка бизнес-плана
- Идеи для технологического предпринимательства

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

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. 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.

Освоение содержания модуля осуществляется в 5-7 классах.

В 5 классе при изучении модуля необходимо обратить внимание на следующие понятия: *Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы, Технологическая карта, Проектирование, Моделирование, Конструирование, Кулинария, Сервировка стола, Калорийность продуктов, Материаловедение.*

При изучении данного модуля рекомендуется включение в программу **краеведческого компонента** по темам: «Льнопроизводство в регионе», «Изготовление льняной ткани», «Традиционные блюда русской кухни, особенности приготовления», «Развитие лесного промысла в регионе».

Примерный перечень практических работ для обучающихся 5 класса:

- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»
- Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»
- Практическая работа «Изучение свойств тканей»
- Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»
- Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»
- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»

При изучении модуля в 6 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как Металлы, Сплавы, Отверстие, Сверление, Фальцевый шов, Рациональное питание, Пищевая ценность, Стиль, Материалы с заданными

свойствами, Машинные швы, Дефекты строчки, Раскрой, Декоративная отделка, Влажно-тепловые работы.

Примерный перечень практических работ для обучающихся 6 класса:

- Свойства металлов и сплавов
- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»
- Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
- Практическая работа «Определение стиля в одежде»
- Практическая работа «Уход за одеждой»
- Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»
- Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»
- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»

При изучении тем, связанных с дизайном и интерьером кухни рекомендуется познакомить обучающихся с программным обеспечением для разработки и создания интерьера Sweet Home 3D.

При изучении данного модуля рекомендуется включение в программу **краеведческого компонента** по темам: «История одежды Костромского края», «Конструктивные особенности народного костюма», «Головные уборы в костюме», «Традиционные виды рукоделия и декоративно-прикладного творчества, народные промыслы Костромского края: Костромская роспись, вышивка, вязание крючком», Развитие текстильного, ювелирного, солеварения, кузнечного дела», «Деревянное зодчество», «Особенности убранства русской избы», «Усадьбы Костромского края, их внутренне убранство».

При изучении модуля в 7 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как *Натуральные и синтетические конструкционные материалы, Породы древесины, Вид пиломатериалов, Конструкционная сталь, Резьба и резьбовые соединения, Пластмасса, Пищевая ценность продуктов питания, Тепловая обработка продуктов питания.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 7 класса:

- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»
- Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»

При изучении модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» в 7 классе рекомендуется включение в программу

краеведческого компонента по теме: «Традиционные блюда русской кухни, рецептура, правила приготовления»

Модуль «Компьютерная графика. Черчение».

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. **Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях.** Ориентиром в данном случае будут планируемые результаты за год обучения.

В 5 классе при изучении модуля происходит обучение основам ручного черчения, то есть с использованием чертежных инструментов.

Примерные практические работы для обучающихся 5 класса:

- Чтение графических изображений
- Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)
- Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта
- «Черчение рамки, разделочной доски и др.

При изучении модуля в 6 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как Чертеж, Чертежные инструменты, Проектная документация, Графический редактор, Компьютерная графика, Инструменты графического редактора.

В 6 классе рекомендуется переход от ручного черчения к компьютерному. Для работы с чертежами рекомендуется использовать следующее программное обеспечение Компас 3D, SketchUp и другое, а также сервисы SketchUp и др. Во время работы необходимо выполнить работу сначала при помощи ручных инструментов, а затем эту же работу при помощи графического редактора.

Примерный перечень практических работ для обучающихся 6 класса:

- Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений
- Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов
- Построение фигур в графическом редакторе
- Создание печатной продукции в графическом редакторе

При изучении модуля в 7 классе необходимо обратить внимание на следующие понятия: *Конструкторская документация, ЕСКД, ГОСТ,*

Сборочный чертеж, Графическая модель, Математические, физические и информационные модели, Система автоматизации проектно-конструкторских работ, Ассоциативный чертёж.

Примерный перечень практических работ для обучающихся 7 класса:

- Чтение сборочного чертежа
- Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката
- Создание чертежа в САПР
- Построение геометрических фигур в графическом редакторе

Выполнение чертежей осуществляется сначала при помощи чертежных инструментов, а затем при помощи графических редакторов.

При изучении модуля в 8 классе необходимо обратить внимание на следующие понятия: *3D – модель, 3D – моделирование, Формообразование детали.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 8 класса:

- Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей
- Создание 3D-модели

При изучении модуля в 9 классе необходимо обратить внимание на понятия: *Система автоматизации проектно- конструкторских работ, Графические документы.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 9 класса:

- Выполнение чертежа в САПР

Для работы по построению чертежей рекомендуемое программное обеспечение Компас 3D.

Модуль «Робототехника»

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов, интегрировать разные знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках школьных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс.

В 5 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как *Робот, Робототехника, Алгоритм, Исполнитель, Блок-схема, Команда, Программирование, Модель, Контроллер, Электромотор, Драйвер.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 5 класса:

- Изучение особенностей робота
- Реализация простейших алгоритмов
- Выполнение базовых логических операций
- Программирование движения виртуального робота
- Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме
- Сборка робота из доступного конструктора по схеме
- Управление собранной моделью робота

Для сборки робота в виртуальном конструкторе рекомендуется использовать программное обеспечение [LEGO Digital Designer](#) или [Симулятор Virtual Robotics Toolkit](#).

При изучении модуля в 6 классе необходимо обратить внимание на следующие понятия: *Транспортные роботы, Переменная, Датчики, Обратная связь, Широтно-импульсная модуляция, Сервомотор.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 6 класса:

- Характеристика транспортного робота
- Программирование поворотов робота
- Программирование нескольких светодиодов. Моделирование эффекта бегущего огня
- Программирование работы датчика расстояния
- Программирование работы датчика линии
- Программирование модели транспортного робота
- Управление несколькими сервомоторами
- Проведение испытания, анализ разработанных программ
- Учебный проект «Танцующий робот»
- Учебный проект «Транспортный робот» с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов

При изучении модуля в 7 классе необходимо обратить внимание на следующие понятия: *Промышленный робот, Бытовой робот, Роботизированная система, Язык программирования, Проект, Творческий, практический и исследовательский проект.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 7 класса:

- Составление схемы сборки робота
- Составление цепочки команд
- управление линейкой светодиодов
- управление RGB-светодиодом

- управление кнопкой
- управление сервоприводами
- управление моторами двухколёсного робота
- управление моторами четырёхколёсного робота
- Программное управление движением робота
- ШИМ
- Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов

Для работы на уроках, при изучении данного модуля в 7 классе рекомендуется использовать [среду Arduino IDE](#)

При изучении модуля «Робототехника в 8 классе» необходимо обратить внимание на термины: *Автоматическое управление, Обратная связь, Цифровые и аналоговые датчики, а также на историю развития беспилотного авиационного и применения БПЛА.*

- **Примерный перечень практических работ для обучающихся 8 класса:**
- Программирование управления ультразвуковым датчиком расстояния
- Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.
- Программирование движения робота, оборудованного датчиками
- Разработка программы для мобильного приложения

Примерные темы проектов по робототехнике в 8 классе:

- Создание автономной робототехнической платформы (с датчиками расстояния, света, температуры и др.), оснащённой светодиодной и звуковой сигнализацией
- Учебный проект по робототехнике «Создание беспроводного управляемого устройства (водоход)
- Создание робототехнической платформы, перемещающейся по линии, + манипулятор (моделирование склада)
- Навигатор с использованием датчика расстояния
- Модернизация Танцующего робота. Программирование звука. Управление шагающим роботом.

При изучении модуля в 9 классе необходимо обратить внимание на понятия: Робототехнические системы, *Автоматизированные и роботизированные производственные линии, Беспроводное управление, Протокол связи, Технологическая конвергенция, Смартфон, БПЛА, Элементы «Умного дома», система «Интернет вещей».*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 9 класса:

- Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии
- Использование мобильного приложения для управления роботом
- Программирование мобильного приложения для управления роботом
- Управление беспилотным устройством
- Использование приложений для моделирования искусственного интеллекта
- Программирование простой самоуправляемой системы
- Реализация индивидуального научно-практического проекта

Научно-практический проект в 9 классе подразумевает конструирование и программирование самоуправляемой системы модели «Сити-фермерство», «Умный дом» или «Интернет вещей» и др.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».

Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется с 7 по 9 класс.

При изучении модуля в 7 классе необходимо обратить внимание на такие понятия, как *Модель, Макетирование, Макет, Развертка, Графическая документация.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 7 класса:

- Выполнение эскиза макета (по выбору)
- Черчение развёртки
- Создание объёмной модели макета. Создание развёртки
- Редактирование чертежа модели
- Сборка деталей макета
- Решение кейса «Космическая станция»

Для построения разверток рекомендуется использовать программное обеспечение [Pepakura \(Пепакура\)](#).

При изучении модуля в 8 классе необходимо обратить внимание на следующие понятия: *3D-моделирование, Масштабирование, Прототипирование, 3D-печать, Слайсер, Оборудование, Аппаратура, САПР, Аддитивные технологии, Декартова система координат, 3D-сканирование,*

Режим сканирования, Баланс белого, Прототип, Скульптинг, Режим правки, Массивы, Рендеринг.

Примерный перечень практических работ для обучающихся 8 класса:

- Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей
- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»

При изучении модуля в 9 классе следует обратить внимание на такие понятия, как *Аддитивные технологии, Рендеринг, Трехмерная печать.*

Примерный перечень практических работ для обучающихся 9 класса:

- Создание моделей сложных объектов с использованием редактора Компьютерного трехмерного проектирования
- Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др)
- Модернизация прототипа в соответствии с поставленной задачей.

Вариативные модули

Модуль «Автоматизированные системы».

Этот модуль знакомит обучающихся с реализацией сверхзадачи технологии – автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент здесь сделан на автоматизацию управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой задачи является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности.

Освоение содержания модуля осуществляется в 8 - 9 классах.

При изучении модуля в 8-9 классах необходимо обратить внимание на такие понятия, как *Автоматизация, Автоматизированные системы, Управляющие и управляемые системы, Электрический ток, проводники, Диэлектрики, Электрическая цепь, Технические средства управления, Технические системы управления, основные электрические устройства и системы, Электродвигатель, Освещение.*

При изучении модуля рекомендуется включение в программу **краеведческого компонента** по темам: «Характеристика производства Костромской области», «Рынок труда региона, востребованные профессии».

Модуль «Животноводство» и «Растениеводство».

При изучении модуля в 8-9 классах необходимо обратить внимание на понятия: *Домашние животные, Сельскохозяйственные животные, Животноводческие предприятия, Цифровая ферма, Земледелие, почва, Плодородие почвы, Культурные растения, Дикорастущие растения, Сельскохозяйственное производство, Генно-модифицированные растения.*

При изучении данного модуля рекомендуется включение в программу **краеведческого компонента** по темам: «Развитие растениеводства в регионе», «Ознакомление с направлениями развития животноводства в регионе, распространением новых и нетрадиционных видов и пород».

Данные модули знакомят обучающихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность технологий заключается в том, что они направлены на природные объекты, имеющие свои биологические циклы. В этом случае существенное значение имеет творческий фактор – умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

Освоение содержания модуля осуществляется в 8 - 9 классах.

Кроме вариативных модулей «Растениеводство», «Животноводство» и «Автоматизированные системы» могут быть разработаны по запросу участников образовательных отношений другие вариативные модули, например, «Авиамоделирование», «Медиатехнологии», «Сити-фермерство», «Ресурсосберегающие технологии» и другие модули.

При реализации программы по учебному предмету «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 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 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 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 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 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 экономить. При выполнении практической работы по данной теме учащимся предлагается составить список собственных потребностей, проанализировать их, распределить по степени важности, определить на каких потребностях можно экономить 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 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.