

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №87»

Рабочая программа
по ТЕХНОЛОГИИ
на курс основного общего образования

Ярославль, 2022 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по технологии разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287.
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 1\22 от 18.03.2022).
- КОНЦЕПЦИЯ преподавания учебного предмета “Технология” в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы. Утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 23 октября 2020 г. № ПК1вн.

Общая характеристика учебного предмета «Технология»

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека.

Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты этой деятельности стали приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это

положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе.

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах:

- процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах;
- открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни). Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

- были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма;
- проанализирован феномен зарождающегося технологического общества;
- исследованы социальные аспекты технологии. Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»»).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной **целью** освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений

Как подчёркивается в Концепции преподавания предметной области «Технология», ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Именно в процессе проектной деятельности достигается синтез многообразия аспектов образовательного процесса, включая личные интересы обучающихся. При этом разработка и реализация проекта должна осуществляться в определённых масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах. Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно:

- понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область;
- алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому результату при соблюдении определённых условий;
- предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей, применяемых в той или иной предметной области;
- методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов

Как и всякий общеобразовательный предмет, «Технология» отражает наиболее значимые аспекты действительности, которые состоят в следующем:

- технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно для успешной социализации учащихся. Необходимо целенаправленное освоение всех этапов технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи. При этом возможны следующие уровни освоения технологии:
 - —уровень представления;
 - —уровень пользователя;
 - —когнитивно-продуктивный уровень (создание технологий);
- практически вся современная профессиональная деятельность, включая ручной труд, осуществляется с применением информационных и цифровых технологий, формирование навыков использования этих технологий при изготовлении изделий становится важной задачей в курсе технологии;
- появление феномена «больших данных» оказывает существенное и далеко не позитивное влияние на процесс познания, что говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий — информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на развитии умения учиться

Разумеется, этот новый контекст никак не умаляет (скорее, увеличивает) значимость ручного труда для формирования интеллекта и адекватных представлений об окружающем мире

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии.

Ведущими методическими принципами, которые реализуются в модульном курсе технологии, являются следующие принципы:

- «двойного вхождения»¹ — вопросы, выделенные в отдельный вариативный модуль, фрагментарно присутствуют и в инвариантных модулях;
- цикличности — освоенное на начальном этапе содержание продолжает осваиваться и далее на более высоком уровне. В курсе технологии осуществляется реализация широкого
- спектра межпредметных связей:
- с **алгеброй** и **геометрией** при изучении модулей: «Компьютерная графика Черчение», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы»;
- с **химией** при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с **биологией** при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей
- «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с **физикой** при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы»
- с **информатикой** и **ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с **историей** и **искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле
- «Производство и технология»;
- с **обществознанием** при освоении темы «Технология и мир Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология»

МЕСТО ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется: в 5—9 классах,

из расчёта в 5—7 классах — 2 часа в неделю,

в 8—9 классах — 1 час

СОДЕРЖАНИЕ

УЧЕБНОГО

ПРЕДМЕТА

«Технология»

Модуль «Производство и технология» 5—6 КЛАССЫ

Раздел 1. Преобразовательная деятельность человека.

Технологии вокруг нас Алгоритмы и начала технологии Возможность формального исполнения алгоритма Робот как исполнитель алгоритма Робот как механизм

Раздел 2. Простейшие машины и механизмы.

Двигатели машин Виды двигателей Передаточные механизмы Виды и характеристики передаточных механизмов

Механические передачи Обратная связь Механические конструкторы Робототехнические конструкторы Простые механические модели Простые управляемые модели

Раздел 3. Задачи и технологии их решения.

Технология решения производственных задач в информационной среде как важнейшая технология 4-й промышленной революции

Чтение описаний, чертежей, технологических карт Обозначения: знаки и символы Интерпретация знаков и знаковых систем Формулировка задачи с использованием знаков и символов

Информационное обеспечение решения задачи Работа с «большими данными» Извлечение информации из массива данных

Исследование задачи и её решений Представление полученных результатов

Раздел 4. Основы проектной деятельности.

Понятие проекта Проект и алгоритм Проект и технология Виды проектов Творческие проекты Исследовательские проекты Паспорт проекта Этапы проектной деятельности Инструменты работы над проектом Компьютерная поддержка проектной деятельности

Раздел 5. Технология домашнего хозяйства.

Порядок и хаос как фундаментальные характеристики окружающего мира

Порядок в доме Порядок на рабочем месте

Создание интерьера квартиры с помощью компьютерных программ

Электропроводка Бытовые электрические приборы Техника безопасности при работе с электричеством

Кухня Мебель и бытовая техника, которая используется на кухне Кулинария Основы здорового питания Основы безопасности при работе на кухне

Швейное производство Текстильное производство Оборудование, инструменты, приспособления Технологии изготовления изделий из текстильных материалов Декоративно-прикладное творчество Технологии художественной обработки текстильных материалов

Раздел 6. Мир профессий.

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5—6 КЛАССЫ

Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию.

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы Технологическая карта

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии и алгоритмы

Раздел 2. Материалы и их свойства.

Сырьё и материалы как основы производства Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы Конструкционные материалы Физические и технологические свойства конструкционных материалов

Бумага и её свойства Различные изделия из бумаги Потребность человека в бумаге

Ткань и её свойства Изделия из ткани Виды тканей Древесина и её свойства
Древесные материалы и их применение Изделия из древесины Потребность
человечества в древесине Сохранение лесов

Металлы и их свойства Металлические части машин и механизмов Тонколистовая
сталь и проволока

Пластические массы (пластмассы) и их свойства Работа с пластмассами

Наноструктуры и их использование в различных технологиях Природные и
синтетические наноструктуры

Композиты и нанокompозиты, их применение Умные материалы и их применение
Аллотропные соединения углерода

Раздел 3. Основные ручные инструменты.

Инструменты для работы с бумагой Инструменты для работы с тканью Инструменты
для работы с древесиной Инструменты для работы с металлом

Компьютерные инструменты

Раздел 4. Трудовые действия как основные слагаемые технологии.

Измерение и счёт как универсальные трудовые действия Точность и погрешность
измерений Действия при работе с бумагой Действия при работе с тканью Действия
при работе с древесиной Действия при работе с тонколистовым металлом
Приготовление пищи

Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами

Раздел 5. Технологии обработки конструкционных материалов.

Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс Приёмы ручной правки
заготовок из проволоки и тонколистового металла

Резание заготовок

Строгание заготовок из древесины

Гибка, заготовок из тонколистового металла и проволоки Получение отверстий в
заготовках из конструкционных мате- риалов Соединение деталей из древесины с
помощью гвоздей, шурупов, клея

Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов

Зачистка и отделка поверхностей деталей из конструкционных материалов

Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным
инструментом

Отделка изделий из конструкционных материалов Правила безопасной
работы

Раздел 6. Технология обработки текстильных материалов.

Организация работы в швейной мастерской Основное швейное оборудование,
инструменты, приспособления Основные приёмы работы на бытовой швейной машине
Приёмы выполнения основных утюжительных операций Основные профессии швейного
производства

Оборудование текстильного производства Прядение и ткачество Основы
материаловедения Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного
происхождения

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов

Последовательность изготовления швейного изделия Ручные стежки и строчки
Классификация машинных швов Обработка деталей кроя Контроль качества готового
изделия

Способы настила ткани Раскладка выкройки на ткани Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения Технология выполнения соединительных швов
Обработка срезов Обработка вытачки Технология обработки застёжек

Понятие о декоративно-прикладном творчестве Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка

Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.

Организация и оборудование кухни Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов Безопасные приёмы работы Сервировка стола Правила этикета за столом Условия хранения продуктов питания Утилизация бытовых и пищевых отходов Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов

Приготовление пищи в походных условиях Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях

Основы здорового питания Основные приёмы и способы обработки продуктов Технология приготовления основных блюд Основы здорового питания в походных условиях

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Робототехника» 5-9 классы

Раздел 1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.

Цели и способы их достижения Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели Понятие исполнителя Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану Системы исполнителей Общие представления о технологии Алгоритмы и технологии

Компьютерный исполнитель Робот Система команд исполнителя

От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам Система команд механического робота Управление механическим роботом

Робототехнические комплексы и их возможности Знакомство с составом робототехнического конструктора

Раздел 2. Роботы: конструирование и управление.

Общее устройство робота Механическая часть Принцип программного управления

Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение Принципы программирования роботов Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов

Раздел 3. Роботы на производстве.

Роботы-манипуляторы Перемещение предмета Лазерный гравёр 3D-принтер

Производственные линии Взаимодействие роботов Понятие о производстве 4 0 Модели производственных линий

Раздел 4. Робототехнические проекты.

Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование

робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом

Примеры роботов из различных областей Их возможности и ограничения

Раздел 5. От робототехники к искусственному интеллекту.

Жизненный цикл технологии Понятие о конвергентных технологиях Робототехника как пример конвергентных технологий Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

Умение ориентироваться в мире современных профессий Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии
- *Базовые исследовательские действия:*
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения

Принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях
- *Совместная деятельность:*
- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей

Модуль «Производство и технология» 5—6 КЛАССЫ:

- характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме;
- выявлять причины и последствия развития техники и технологий;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития;
- уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;
- научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов» 5—6 КЛАССЫ:

- характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;
- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов;
- характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов;
- применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;

- правильно хранить пищевые продукты;
- осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;
- выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;
- осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;
- проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий;
- строить чертежи простых швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- выполнять художественное оформление швейных изделий;
- выделять свойства наноструктур;
- приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;
- получить возможность познакомиться с физическими основами нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов

Модуль «Робототехника» 5—6 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать и уметь применять основные законы робототехники;
- конструировать и программировать движущиеся модели;
- получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- соблюдать правила безопасности;
- использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция);
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач;
- получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов;
- оперировать понятием «биотехнология»;
- классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрование воды;
- оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез»

МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» 5 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Преобразовательная деятельность человека (5 ч)	Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности Как человек познаёт и преобразует мир	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять простейшие элементы различных моделей
2	Алгоритмы и начала технологии (5 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять алгоритмы среди других предписаний; • формулировать свойства алгоритмов; • называть основное свойство алгоритма <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • исполнять алгоритмы; • оценивать результаты исполнения алгоритма (соот- ветствие или несоответствие поставленной задаче); • реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов

3	Простейшие механические роботы- исполнители (2 ч)	Механический робот как исполнитель алгоритма	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности <p>в процессе достижения результата</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> программирование движения робота; исполнение программы
4	Простейшие машины и механизмы (5 ч)	Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами и механизмами Понятие обратной связи, её механическая реализация	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть основные виды механических движений; описывать способы преобразования движения из одного вида в другой; называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью
5	Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы (2 ч)	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническим конструкторами	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть основные детали конструктора и знать их назначение <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора

Окончание табл.

Номер	Тема/	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
-------	-------	------------------------------	--

п/п	Количество часов		
6	Простые механические модели (10 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация Знакомство с механическими передачами	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять различные виды движения в будущей модели; • планировать преобразование видов движения; • планировать движение с заданными параметрами <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы
7	Простые модели с элементами управления (5 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых механических моделей с элементами управления; • осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления

МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» 5 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Структура технологии: от материала к изделию (5 ч)	Составляющие технологии: этапы, операции действия Понятие о технологической документации Основные виды деятельности по созданию технологии: проектирование, моделирование, конструирование	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть основные элементы технологической цепочки; • называть основные виды деятельности в процессе создания технологии; • объяснять назначение

			<p>технологии</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки
2	Материалы и изделия Пищевые продукты (10 ч)	<p>Сырьё и материалы как основы производства Натуральное, искус- ственное, синтетическое сырьё и материалы</p> <p>Конструкционные материалы Физические и технологические свойства конструкцион- ных материалов Бумага и её свойства</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть основные свойства бумаги и области её использования; • называть основные свойства ткани и области её использования; • называть основные свойства древесины и области её использования; • называть основные свойства металлов и области их использования; • называть металлические детали машин и механиз- мов

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
-----------	------------------------	------------------------------	--

		Ткань и её свойства Древесина и её свойства Лиственные и хвойные породы древесины Основные свойства древесины Виды древесных материалов Области применения древесных материалов Отходы древесины и их рациональное использование Металлы и их свойства Чёрные и цветные металлы Свойства металлов	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла; предлагать возможные способы использования древесных отходов
3	Современные материалы и их свойства (5 ч)	Пластмассы и их свойства Различные виды пластмасс Использование пластмасс в промышленности и быту Наноструктуры и их использование в различных технологиях	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть основные свойства современных материалов и области их использования; формулировать основные принципы создания композитных материалов <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс

		Природные и синтетические наноструктуры Композиты и нанокompозиты, их применение Умные материалы и их применение Аллотропные соединения углерода	
--	--	--	--

4 Основные ручные инструменты (14 ч)	<p>Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей Инструменты для работы с деревом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • молоток, отвёртка, пила; • рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка <p>Столярный верстак Инструменты для работы с металлами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка; • кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник <p>Слесарный верстак</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть назначение инструментов для работы с данным материалом; • оценивать эффективность использования данного инструмента <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия; • создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа
--------------------------------------	--	---

При разработке рабочей программы в тематическом планировании учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
3. Образовательная платформа “ЯКласс” <https://www.yaklass.ru/>
4. Инфоурок, InternetUrok, Youtube.com
5. Библиотека видеоуроков <https://interneturok.ru/>
6. Компьютер, проектор