

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Атабаевская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Российской Федерации Ахметшина Марата Радиковича»
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрена
на заседании ШМО
учителей естественно-
научного цикла
от 19.08.2022 г. протокол №1
Руководитель ШМО Г.Н.Хабибуллина

Согласована
Заместитель директора по
УВР
Л.Т.Хамитова
26.08.2022 г.



Утверждена
приказом от 26.08.2022 г. №173-Б
Директор школы
А.Х.Хусаинов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Технология»
5-9 класс

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «23» августа 2022г

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

Учебный предмет «Технология» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн; 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии; нанотехнологии; робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики; строительство; транспорт; агро- и биотехнологии; обработка пищевых продуктов.

Учебная программа предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:

- ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101)
- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности,

предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «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.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — 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 рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона).

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

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.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной целью освоения предмета «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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

Раздел. Преобразовательная деятельность человека.

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

Раздел. 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.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Раздел. Структура технологии: от материала к изделию.

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

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Технологии и алгоритмы.

Раздел. 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. 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. 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.

Вариативный модуль

Модуль «Растениеводство»

Раздел. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

6 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

Раздел. 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. 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. 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. Мир профессий.

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Раздел. 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 материалов. 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. Технология обработки текстильных материалов.

Организация работы в швейной мастерской. Основное швейное оборудование, инструменты, приспособления. Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжильных 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. 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.

Вариативный модуль

Модуль «Робототехника»

Раздел. Роботы на производстве.

Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравёр. 3D-принтер.

Производственные линии. Взаимодействие роботов. Понятие о производстве 4.0. Модели производственных линий.

Раздел. 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.

7 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

Раздел. Технологии и искусство.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна.

Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Раздел. Технологии и мир. Современная техносфера.

Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства.

Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Раздел. Моделирование как основа познания и практической деятельности.

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.

Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.

Раздел. Машины и их модели.

Как устроены машины.

Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.

Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов.

Физические законы, реализованные в простейших механизмах.

Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.

Вариативный модуль

Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»

Раздел. Модели и технологии.

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Раздел. Визуальные модели.

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Моделирование сложных объектов.

Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).

3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика 3D-принтера.

Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

Раздел. Современные технологии.

Биотехнологии. Лазерные технологии. Космические технологии. Представления о нанотехнологиях.

Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека.

Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология.

Сферы применения современных технологий.

Раздел. Основы информационно-когнитивных технологий.

Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория.

Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий.

Формализация и моделирование — основные инструменты познания окружающего мира.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Раздел. Традиционные производства и технологии.

Обработка древесины. Технология шипового соединения деталей из древесины. Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Изготовление изделий из древесины на токарном станке

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приёмы работы на вязальной машине. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.

Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.

Вариативный модуль

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Раздел. Модели и их свойства.

Понятие графической модели.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

Раздел. Черчение как технология создания модели инженерного объекта

Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты. Классификация инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам.

Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. Чертёж. Набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании.

Практическая деятельность по созданию чертежей.

Предметные результаты

5 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

- 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;
- 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 «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

- 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 основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

Вариативный модуль

Модуль «Растениеводство»

- Соблюдать правила безопасности;
- Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- Характеризовать основные направления растениеводства;
- Описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- Характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- Назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- Классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- Называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- Назвать опасные для человека дикорастущие растения;
- Называть полезные для человека грибы;
- Называть опасные для человека грибы;
- Владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- Владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- Характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- Получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;
- Характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

6 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

- 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;
- 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 «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

- 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 основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

Вариативный модуль

Модуль «Робототехника»

- 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.

7 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

- Перечислять и характеризовать виды современных технологий;
- Применять технологии для решения возникающих задач;
- Овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- Приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;
- Овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- Перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- Оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- Оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;
- Получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;

- Анализировать значимые для конкретного человека потребности;
- Перечислять и характеризовать продукты питания;
- Перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;
- Анализировать использование нанотехнологий в различных областях;
- Выявлять экологические проблемы;
- Применять генеалогический метод;
- Анализировать роль прививок;
- Анализировать работу биодатчиков;
- Анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

- Освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;

- Научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;
- Проводить необходимые опыты по исследованию свойств материалов;
- Выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

- Применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

- Осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

- Классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;

- Получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;

- Конструировать модели машин и механизмов;
- Изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов;
- Готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- Выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- Выполнять художественное оформление изделий;
- Создавать художественный образ и воплощать его в продукте;
- Строить чертежи швейных изделий;
- Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- Применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;
- Получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;

- Презентовать изделие (продукт);

- Называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;

- Получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;

- Выявлять потребности современной техники в умных материалах;
- Оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;

- Различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;

- Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;

- Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

- Оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.

Вариативный модуль

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

- Соблюдать правила безопасности;
- Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;

- Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- Создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- Устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- Проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- Изготавливать прототипы с использованием 3D-принтера;
- Получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;
- Модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- Презентовать изделие;
- Называть виды макетов и их назначение;
- Создавать макеты различных видов;
- Выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- Выполнять сборку деталей макета;
- Получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;
- Разрабатывать графическую документацию;
- На основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;
- Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

- Перечислять и характеризовать виды современных технологий;
- Применять технологии для решения возникающих задач;
- Овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- Приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;
- Овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- Перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- Оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- Оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;
- Получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;
- Анализировать значимые для конкретного человека потребности;
- Перечислять и характеризовать продукты питания;
- Перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;
- Анализировать использование нанотехнологий в различных областях;
- Выявлять экологические проблемы;
- Применять генеалогический метод;
- Анализировать роль прививок;
- Анализировать работу биодатчиков;
- Анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

- Освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;
- Научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;
- Проводить необходимые опыты по исследованию свойств материалов;
- Выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- Применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

- Осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- Классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;
- Получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;
- Конструировать модели машин и механизмов;
- Изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов;
- Готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- Выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- Выполнять художественное оформление изделий;
- Создавать художественный образ и воплощать его в продукте;
- Строить чертежи швейных изделий;
- Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- Применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;
- Получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
- Презентовать изделие (продукт);
- Называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;
- Получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;
- Выявлять потребности современной техники в умных материалах;
- Оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;
- Различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;
- Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;
- Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- Оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.

Вариативный модуль

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

- Соблюдать правила безопасности;
- Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- Понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- Владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- Владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- Уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- Овладеть средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- Получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- Оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- Презентовать изделие;

- Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Тематическое планирование
5 класс**

№	Изучаемый раздел, тема урока	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий (для внеурочной деятельности)
Модуль «Производство и технологии» (30 часов)					
1	Преобразовательная деятельность человека.	День солидарности в борьбе с терроризмом	5	LearningApps.org, РЭШ	
2	Алгоритмы и начала технологии		5	LearningApps.org, РЭШ	
3	Простейшие механические роботы-исполнители		2	LearningApps.org, РЭШ	
4	Простейшие машины и механизмы		5	LearningApps.org, РЭШ	
5	Механические, электро-технические и робототехнические конструкторы		3	LearningApps.org, РЭШ	
6	Простые механические модели		5	LearningApps.org, РЭШ	
7	Простые модели с элементами управления		5	LearningApps.org, РЭШ	
Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов» (21 час)					
1	Структура технологии: от материала к изделию.	Международный женский день	5	LearningApps.org, РЭШ	
2	Материалы и изделия. Пищевые продукты		5	LearningApps.org, РЭШ	
3	Современные материалы и их свойства		6	LearningApps.org, РЭШ	
4	Основные ручные инструменты		5	LearningApps.org, РЭШ	

Модуль «Растениеводство. Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур» (17 часов)					
1	Почвы, виды почв, плодородие почв		9	LearningApps.org, РЭШ	
2	Инструменты обработки почв	Международный день семьи	8	LearningApps.org, РЭШ	
	Итого		68 часов		

**Тематическое планирование
6 класс**

№	Изучаемый раздел, тема урока	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий (для внеурочной деятельности)
Модуль «Производство и технологии» (20 часов)					
1	Задачи и технологии их решения	День солидарности в борьбе с терроризмом	4	LearningApps.org,РЭШ	
2	Основы проектирования		5	LearningApps.org,РЭШ	
3	Технологии домашнего хозяйства		6	LearningApps.org,РЭШ	
4	Мир профессий		5	LearningApps.org,РЭШ	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (31 час)					
1	Технология обработки конструкционных материалов		7	LearningApps.org,РЭШ	
2	Технология обработки текстильных материалов		6	LearningApps.org,РЭШ	
3	Технология обработки пищевых продуктов	Международный женский день	18	LearningApps.org,РЭШ	
Модуль «Робототехника» (17 часов)					
1	Роботы на производстве		8	LearningApps.org,РЭШ	
2	Робототехнические проекты	Международный день семьи	9	LearningApps.org,РЭШ	
	Итого		68 часов		

Тематическое планирование
7 класс

№	Изучаемый раздел, тема урока	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий (для внеурочной деятельности)
Модуль «Производство и технология» (31 час)					
1	Технология и мир. Современная техносфера	День солидарности в борьбе с терроризмом	15	LearningApps.org, РЭШ	
2	Технологии и искусство		16	LearningApps.org, РЭШ	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 часов)					
1	Моделирование как основа познания и практической деятельности		10	LearningApps.org, РЭШ	
2	Машины и их модели	Международный женский день	10	LearningApps.org, РЭШ	
Модуль «3-D моделирование» (17 часов)					
1	Модели и технологии		9	LearningApps.org, РЭШ	
2	Визуальные модели	Международный день семьи	8	LearningApps.org, РЭШ	
	Итого		68		

**Тематическое планирование
8 класс**

№	Изучаемый раздел, тема урока	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий (для внеурочной деятельности)
Модуль «Производство и технологии» (17 часов)					
1	Современные технологии	День солидарности в борьбе с терроризмом	8	LearningApps.org, РЭШ	
2	Основы информационно-когнитивных технологий		9	LearningApps.org, РЭШ	
Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов» (17 часов)					
1	Традиционные производства и технологии	Международный женский день	17	LearningApps.org, РЭШ	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (17 часов)					
1	Модели и их свойства		8	LearningApps.org, РЭШ	
2	Черчение как технология создания модели инженерного объекта		9	LearningApps.org, РЭШ	
	Итого		34 часа		

Критерии оценивания

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- полностью освоил учебный материал;
- умеет изложить его своими словами;
- самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно, обстоятельно и полно дает ответ, не дожидаясь дополнительных вопросов учителя;
- систематически демонстрирует достаточный объем знаний в пределах программы, а так же за ее пределами.

Оценка «4» ставится, если учащийся:

- в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;
- подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся:

- не усвоил существенную часть учебного материала;

- допускает значительные ошибки при его изложении своими словами; - затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами; - слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «2» ставится, если учащийся:

- почти не усвоил учебный материал;
- не может изложить его своими словами;
- не может подтвердить ответ конкретными примерами;
- не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

Оценка «1» ставится, если учащийся:

- полностью не усвоил учебный материал;
- не может изложить знания своими словами;
- не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

Оценивание графических заданий, практических и лабораторно-практических, проектных работ

Отметка «5» ставится, если учащийся:

- творчески планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задание;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами;
- систематически демонстрирует правильное выполнение работ, выполненное на высоком уровне с творческим подходом.

Отметка «4» ставится, если учащийся:

- правильно планирует выполнение работы;
- самостоятельно использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задание;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Отметка «3» ставится, если учащийся:

- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «2» ставится, если учащийся:

- не может правильно спланировать выполнение работы;
- не может использовать знания программного материала;
- допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «1» ставится, если учащийся:

- не может спланировать выполнение работы;
- не может использовать знания программного материала;
- отказывается выполнять задание.

Оценивание теста учащихся производится по следующей системе:

- «5» - 90 – 100 %;
- «4» - 70 – 89 %;
- «3»- 51 – 69 %;
- «2» - 30 – 50 %;
- «1» - менее 30%.

Критерии оценки проекта:

1. Оригинальность темы и идеи проекта.

2. Конструктивные параметры (соответствие конструкции изделия; прочность, надежность; удобство использования).
3. Технологические критерии (соответствие документации; оригинальность применения и сочетание материалов; соблюдение правил техники безопасности).
4. Эстетические критерии (композиционная завершенность; дизайн изделия; использование традиций народной культуры).
5. Экономические критерии (потребность в изделии; экономическое обоснование; рекомендации к использованию; возможность массового производства).
6. Экологические критерии (наличие ущерба окружающей среде при производстве изделия; возможность использования вторичного сырья, отходов производства; экологическая безопасность).
7. Информационные критерии (стандартность проектной документации; использование дополнительной информации).