

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №10»

«Рассмотрено»
на ШМО учителей
Физической культуры, ОБЖ,
технологии
Протокол № 5
От « » 2023 г.
Руководитель ШМО
_____ Белякова Ю.В.

«Согласовано»
Зам директора по УВР
« » 2023 г.
_____ Королева Т.В.

«Утверждено»
приказом МБОУ СШ №10
« » 2023 г.
№ _____

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по технологии (базовый уровень)

5 – 9 КЛАССЫ

Программа составлена
учителями технологии

Арзамас, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии для основной школы составлена в соответствии с:

- Требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- Федеральной рабочей программой по Технологии 5-9 класс
- Программой воспитания МБОУ СШ № 10

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по технологии 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.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты. Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

- ✓ 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.).

Обновлённое содержание и активные интерактивные методы обучения по предмету «Технология» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития.

Цель: 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.

Деление обучающихся на подгруппы произведено в соответствии с СанПиН 2.4.2.2821-10, а также с учётом интересов обучающихся, специфики образовательной организации. *Подгруппа А* ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки конструкционных материалов. *Подгруппа Б* ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов и пищевых продуктов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип 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.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

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 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).

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технология» 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 модулях.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам. Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства. 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 предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

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.

Модуль «3D-Моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса «Технология»: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических

устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Технологии обработки пищевых продуктов

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

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.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Технологии обработки пищевых продуктов

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.
Робототехнический конструктор и комплектующие.
Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.
Базовые принципы программирования.
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.
Транспортные роботы. Назначение, особенности.
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.
Сборка мобильного робота.
Принципы программирования мобильных роботов.
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование
Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных воздушных судов.
Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.
Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.
Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.
Беспроводное управление роботом.
Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома».
Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.
Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.
Протоколы связи.
Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.
Профессии в области робототехники.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

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.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ —САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда

Планируемые результаты составлены в соответствии с программой воспитания МБОУ СШ 10

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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;
понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

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:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
умение ориентироваться в мире современных профессий;
умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

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 определять цели и планировать пути их достижения, 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

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

- ✓ называть и характеризовать технологии;
- ✓ называть и характеризовать потребности человека;
- ✓ называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- ✓ сравнивать и анализировать свойства материалов;
- ✓ классифицировать технику, описывать назначение техники;
- ✓ объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- ✓ характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- ✓ использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;
- ✓ использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- ✓ назвать и характеризовать профессии.

6 КЛАСС

- ✓ называть и характеризовать машины и механизмы;
 - ✓ конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
 - ✓ разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
 - ✓ решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
 - ✓ предлагать варианты усовершенствования конструкций;
 - ✓ характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

7 КЛАСС

- ✓ приводить примеры развития технологий;
- ✓ приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

- ✓ называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- ✓ называть производства и производственные процессы;
- ✓ называть современные и перспективные технологии;
- ✓ оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- ✓ оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- ✓ выявлять экологические проблемы;
- ✓ называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
- ✓ характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

8 КЛАСС

- ✓ характеризовать общие принципы управления;
- ✓ анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- ✓ характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- ✓ называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- ✓ характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- ✓ предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- ✓ определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- ✓ овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- ✓ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

9 КЛАСС

- ✓ перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- ✓ овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- ✓ характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- ✓ создавать модели экономической деятельности;
- ✓ разрабатывать бизнес-проект;
- ✓ оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- ✓ характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- ✓ планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

- ✓ самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- ✓ создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- ✓ называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- ✓ называть народные промыслы по обработке древесины;
- ✓ характеризовать свойства конструкционных материалов;
- ✓ выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- ✓ называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

- ✓ выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
- ✓ исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- ✓ знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- ✓ приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- ✓ называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- ✓ называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
- ✓ называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
- ✓ называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
- ✓ анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- ✓ выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- ✓ использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- ✓ подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- ✓ выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- ✓ характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

6 КЛАСС

- ✓ характеризовать свойства конструкционных материалов;
- ✓ называть народные промыслы по обработке металла;
- ✓ называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- ✓ исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
- ✓ классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- ✓ использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- ✓ выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- ✓ обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- ✓ знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- ✓ называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- ✓ называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- ✓ называть национальные блюда из разных видов теста;
- ✓ называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- ✓ характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- ✓ выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- ✓ самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- ✓ выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

7 КЛАСС

- ✓ исследовать и анализировать свойства конструкционных 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;
- ✓ выполнять художественное оформление изделий;
- ✓ называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
- ✓ осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- ✓ оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
- ✓ знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
- ✓ знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество;
- ✓ называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
- ✓ характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- ✓ называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- ✓ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

- ✓ классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- ✓ знать основные законы робототехники;
- ✓ называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- ✓ характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- ✓ получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- ✓ применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- ✓ владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

6 КЛАСС

- ✓ называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- ✓ конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
- ✓ программировать мобильного робота;
- ✓ управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
- ✓ называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- ✓ уметь осуществлять робототехнические проекты;
- ✓ презентовать изделие.

7 КЛАСС

- ✓ называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- ✓ назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- ✓ использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
- ✓ осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию,

испытывать и презентовать результат проекта.

8 КЛАСС

- ✓ называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- ✓ реализовывать полный цикл создания робота;
- ✓ конструировать и моделировать робототехнические системы;
- ✓ приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- ✓ характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

9 КЛАСС

- ✓ характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- ✓ анализировать перспективы развития робототехники;
- ✓ характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- ✓ реализовывать полный цикл создания робота;
- ✓ конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- ✓ использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

- ✓ называть виды и области применения графической информации;
- ✓ называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.);
- ✓ называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- ✓ называть и применять чертёжные инструменты;
- ✓ читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

6 КЛАСС

- ✓ знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- ✓ знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- ✓ понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- ✓ создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

7 КЛАСС

- ✓ называть виды конструкторской документации;
- ✓ называть и характеризовать виды графических моделей;
- ✓ выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- ✓ 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.

8 КЛАСС

- ✓ использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
 - ✓ создавать различные виды документов;
 - ✓ владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
 - ✓ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

9 КЛАСС

- ✓ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- ✓ создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- ✓ оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- ✓ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

- ✓ называть виды, свойства и назначение моделей;
- ✓ называть виды макетов и их назначение;
- ✓ создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- ✓ выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- ✓ выполнять сборку деталей макета;
- ✓ разрабатывать графическую документацию;
- ✓ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

8 КЛАСС

- ✓ 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 технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- ✓ модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- ✓ презентовать изделие.

9 КЛАСС

- ✓ использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- ✓ изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- ✓ называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- ✓ модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- ✓ называть области применения 3D-моделирования;
- ✓ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Примечание 1

Для реализации практической части по таким модулям технологии как «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» необходимо специальное оборудование, которое отсутствует в кабинете. В связи с этим часы, отведенные на практические занятия по данным модулям, были распределены по другим модулям (Проектная деятельность, технология обработки материалов и пищевых продуктов)

Распределение часов по классам

Модуль	5	6	7	8	9
«Производство и технологии»	8	8	8	14	5
«Компьютерная графика. Черчение»	4	8	6	4	2
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	0	0	6	5	3
«Робототехника»	4	6	6	5	6
Подгруппы	А/Б	А/Б	А/Б	А/Б	А/Б
Технологии обработки конструкционных материалов	-/8	-/6	-/2	-/0	0
Технологии обработки текстильных материалов	-/32	-/28	-/32	-/5	0
Технологии обработки пищевых продуктов	-/10	-/10	-/6	-/0	0
Промежуточная аттестация.	2	2	2	1	1
	68	68	68	34	17

Тематическое планирование 5 класс Подгруппа Б				
Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЭОР
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас (2 ч)	Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система. Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм. <i>Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека»</i>	Аналитическая деятельность: объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»; изучать потребности человека; изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения. Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/67/5/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/66/3/
2	Техносфера и её элементы (2 ч)	Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы. Общая характеристика производства. Категории и типы производства. Производственная деятельность. Труд как основа производства. Технологический процесс. Технологическая операция. <i>Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания»</i>	Аналитическая деятельность: объяснять понятие «техносфера»; изучать элементы техносферы; перечислять категории производства; различать типы производства; приводить примеры предметов труда. Практическая деятельность: исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы, имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифицировать их в табличной форме	Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
3	Производство и техника. Материальные технологии (2 ч)	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Машины и механизмы. Классификация машин. Виды механизмов. Простые и сложные детали техни-	Аналитическая деятельность: объяснять понятие «техника», характеризовать её роль в научно-техническом прогрессе; характеризовать типовые детали и их соединения; различать типы соединений деталей технических устройств; знакомиться с машинами, механизмами, соединениями, деталями;	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/

		ческих устройств. Виды соединений деталей. Какие бывают профессии. <i>Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств»</i>	знакомиться с материалами, их свойствами; характеризовать различия естественных и искусственных материалов; знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик. Практическая деятельность: составлять таблицу/перечень естественных и искусственных материалов и их основных свойств	
4	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта (2 ч)	Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. <i>Мини-проект «Логотип на учебный кабинет технологии»</i>	Аналитическая деятельность: называть когнитивные технологии; использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; называть виды проектов; знать этапы выполнения проекта. Практическая деятельность: составлять интеллект-карту; выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)				
5	Основы графической грамоты (2 ч)	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений.	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и областями применения графической информации; изучать графические материалы и инструменты; сравнивать разные типы графических изображений и анализировать передаваемую с их помощью информацию. Практическая деятельность: читать графические изображения	Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/

		<i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i> <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i>		
6	Правила построения чертежей (2 ч)	Правила построения чертежей: рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. <i>Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски и др.»</i>	Аналитическая деятельность: изучать правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др.	Урок «Чтение технической документации (РЭШ)» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
Технологии обработки конструкционных материалов (8 ч)				
7	Бумага и её свойства Технологии работы с бумагой и картоном. (2 ч)	Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»</i>	Аналитическая деятельность: изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование. Практическая деятельность: составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/
8	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина (2 ч)	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; знакомиться с образцами древесины различных пород; распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность: проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины.	Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/
9	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву. Этапы создания изделий из древесины.	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ)

	<p>обработки древесины Электрифицированный инструмент для обработки древесины. (2 ч)</p>	<p>Понятие о технологической карте. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок из древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.</p>	<p>знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; характеризовать понятие «разметка заготовок»; называть особенности разметки заготовок из древесины; излагать последовательность контроля качества разметки; изучать устройство строгальных инструментов. искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами. Практическая деятельность: выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</p>
10	<p>Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. (2 ч)</p>	<p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.</p>	<p>Аналитическая деятельность: изучать правила зачистки деталей; перечислять технологии отделки изделий из древесины; изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины; анализировать результаты проектной деятельности Практическая деятельность: организовать рабочее место для декоративных работ; выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их</p>	<p>Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</p>

		Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой.	назначением; выполнять уборку рабочего места	
Технологии обработки текстильных материалов (3 ч)				
11	Текстильные материалы. Волокна растительного происхождения (2ч)	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.</p> <p>Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.</p> <p><i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с видами текстильных материалов; распознавать вид текстильных материалов; знакомиться с современным производством тканей; изучать свойства тканей из хлопка, льна, находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях.</p> <p>Практическая деятельность: определять направление долевой нити в ткани; определять лицевую и изнаночную стороны ткани; составлять коллекции тканей, нетканых материалов; осуществлять сохранение информации в формах описаний, фотографий</p>	<p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</p> <p>Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</p> <p>Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</p> <p>Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</p>
12	Производство ткани. (2 ч)	<p>Технология производства ткани. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.</p> <p>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p><i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i> <i>Определение лицевой и изнаночной сторон ткани.</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с видами текстильных материалов; распознавать вид текстильных материалов; знакомиться с современным производством тканей; изучать свойства тканей из хлопка и льна находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях.</p> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</p>

			<p>определять направление долевой нити в ткани; определять лицевую и изнаночную стороны ткани; осуществлять сохранение информации в формах описаний, фотографий</p>	
13	Швейные ручные работы Понятие о стежке, строчке, шве. (2 ч)	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Понятие о стежке, строчке, шве. Инструменты и приспособления для ручных работ. Организация рабочего места. Правила безопасной работы при выполнении ручных швейных работ.</p>	<p>Аналитическая деятельность: контролировать качество выполнения швейных ручных работ; находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; выполнять необходимые ручные швы; проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>
14-16	Швейные ручные работы Основные операции при ручных работах. (6 ч)	<p>Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, замётывание, пришивание <i>Практическая работа «выполнение швейных ручных работ»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: контролировать качество выполнения швейных ручных работ; находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; Практическая деятельность: выполнять необходимые ручные швы; проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>
17	Швейная машина, её устройство. (2ч)	<p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Основные узлы швейной машины с электрическим приводом. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку; заправка верхней нитки;</p>	<p>Аналитическая деятельность: находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; изучать правила безопасной работы на швейной машине; исследовать режимы работы швейной машины; находить и предъявлять информацию об истории швейной машины.</p>	<p>Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</p>

		заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины».</i>	Практическая деятельность: овладевать безопасными приёмами труда; подготавливать швейную машину к работе: наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки, выводить нижнюю нитку наверх;	
18-20	Приёмы работы на швейной машине. Классификация машинных швов (6ч)	<p>Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание.</p> <p>Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Выбор режимов работы.</p> <p>Виды стежков, швов.</p> <p>Виды машинных швов (стачные, краевые).</p> <p>Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение образцов машинных швов»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; изучать правила безопасной работы на швейной машине; исследовать режимы работы швейной машины; находить и предъявлять информацию об истории швейной машины. изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом.</p> <p>Практическая деятельность: овладевать безопасными приёмами труда; подготавливать швейную машину к работе: наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки, выводить нижнюю нитку наверх; выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;</p> <p>выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса</p>	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
21	Лоскутное шитье.	Знакомство с технологией лоскутного	Аналитическая деятельность:	Урок «Технологии изготовления

	Конструирование и изготовление швейных изделий (2 ч)	<p>шитья. История возникновения техники. Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия.</p> <p>Последовательность изготовления швейного изделия.</p> <p>Технологическая карта изготовления швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»</i></p>	<p>анализ эскиза проектного швейного изделия;</p> <p>анализ конструкции изделия;</p> <p>анализ этапов выполнения проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</p> <p>обоснование проекта;</p> <p>изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте</p>	<p>швейных изделий» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>
22	Построение выкроек швейного изделия. (2 ч)	<p>Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами.</p> <p>Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>контролировать правильность определения размеров изделия;</p> <p>контролировать качество построения чертежа;</p> <p>контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории ножниц.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>изготавливать проектное швейное изделие;</p> <p>выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани;</p> <p>выполнять обмеловку с учётом припусков на швы;</p> <p>выкраивать детали швейного изделия</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>
23	Раскрой швейного изделия (2 ч)	<p>Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкроек. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы и подгибку. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасного пользования булавками.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории ножниц.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>изготавливать проектное швейное изделие;</p> <p>выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани;</p> <p>выполнять обмеловку с учётом припусков</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>

			на швы; выкраивать детали швейного изделия	
24-25	Изготовление швейного изделия по проекту (4 ч)	Изготовление изделия по технологической карте. Проверка качества готового изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнение проекта по технологической карте; ■ оформление проектной документации; ■ оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	Аналитическая деятельность: контролировать качество готового изделия. Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте проверять качество изделия готовить презентацию проекта и его защиту	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
26	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка готового изделия. (2 ч)	Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ. Основные операции влажно-тепловой обработки. Правила безопасной работы утюгом. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга.	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч)				
27	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни (2 ч)	Понятие «кулинария». Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый набор посуды для приготовления пищи. Правила и последовательность мытья посуды. Уход за поверхностью стен и пола. Моющие и	Аналитическая деятельность: анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; изучать правила санитарии и гигиены. Практическая деятельность: организовывать рабочее место; определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья	

		<p>чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электроннагревательными приборами, горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.</p>	<p>посуды и кабинета; овладеть навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; выполнять проект по разработанным этапам</p>	
28	<p>Физиология питания Технология приготовления блюд из яиц. Технология приготовления бутербродов (2 ч)</p>	<p>Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах. Первая помощь при отравлениях. Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, овощей. Технологии обработки овощей. Технология приготовления блюд из яиц. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов: <i>Практическая работа</i> <i>«Приготовление блюда из круп и</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов. характеризовать способы определения свежести сырых яиц; проводить сравнительный анализ способов варки яиц; находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака. составлять меню завтрака; рассчитывать калорийность завтрака. Практическая деятельность: составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; Готовить блюда из яиц. Готовить бутерброды.</p>	

		<i>яиц»</i>		
29	Технология приготовления блюд из овощей (2ч)	Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей, круп. Практическая работа «Приготовление блюд из овощей»	Аналитическая деятельность: находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входящих в состав блюд завтрака. составлять меню завтрака; рассчитывать калорийность завтрака. Практическая деятельность: составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; приготовление блюд из овощей	
30	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта (2 ч)	Понятие о сервировке стола. Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака. Способы складывания салфеток. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> ■ презентация результатов проекта; ■ защита проекта	Аналитическая деятельность: изучать правила этикета за столом; оценивать качество проектной работы. Практическая деятельность: подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; защищать групповой проект	
31	Понятие об интерьере. Планировка и дизайн кухни. (2ч)	Понятие об интерьере. Дизайн. Профессия дизайнер помещений. Виды кухни. Освещение, пол, стены в кухне. Практическая работа «Планирование кухни-столовой»	Аналитическая деятельность: изучать правила оформления интерьера кухни; оценивать качество проектной работы. Практическая деятельность: подбирать тип освещения, цвет пола, стен.; защищать групповой проект	
Модуль «Робототехника» (4 часа)				
32-33	Введение в робототехнику Алгоритмы и	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».	Аналитическая деятельность: объяснять понятия «робот», «робототехника»;	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)

	исполнители. Роботы как исполнители (4ч)	<p>Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блок-схемы. <i>Практическая работа «Создание эскиза робота будущего»</i></p>	<p>знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать конструкцию мобильного робота; Практическая деятельность: изучить особенности и назначение разных роботов Аналитическая деятельность: выделять алгоритмы среди других предписаний; формулировать свойства алгоритмов; называть основное свойство алгоритма.</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
34	Промежуточная аттестация. Анализ промежуточной аттестации.(2 ч)			
	Всего часов 68			

Тематическое планирование 6 класс Подгруппа Б				
Но ме р п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЭОР
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Модели и моделирование. Модели технических устройств (2 ч)	Модели и моделирование, виды моделей. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств. <i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; ■ анализировать виды моделей; ■ изучать способы моделирования; ■ знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. Практическая деятельность: выполнять описание модели технического устройства	https://interneturok.ru/lesson/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy
2	Машины и механизмы. Кинематические схемы (2 ч)	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали. <i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ называть и характеризовать машины и механизмы; ■ называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; ■ изучать кинематические схемы, условные обозначения. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ называть условные обозначения в кинематических схемах; ■ читать кинематические схемы машин и механизмов 	
3	Техническое конструирование. Конструкторская документация (2 ч)	Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; ■ разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; ■ предлагать варианты усовершенствования конструкций. 	

		производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). <i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i>	Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного технического устройства или машины	
4	Информационные технологии. Перспективные технологии (2 ч)	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий. <i>Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</i>	Аналитическая деятельность: ■ характеризовать виды современных технологий; ■ определять перспективы развития разных технологий. Практическая деятельность: составлять перечень технологий, описывать их	https://infourok.ru/prezentaciya-perspektivi-razvitiya-informacionnih-tehnologiy-1197173.html
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
5	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления (2 ч)	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. <i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»</i>	Аналитическая деятельность: ■ называть и характеризовать чертёжные инструменты и приспособления; ■ изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; ■ анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов. Практическая деятельность: выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-instrumenti-i-prisposobleniya-dlya-chercheniya-klass-3055371.html
6	Компьютерная графика. Графический редактор (2 ч)	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране. Изменение масштаба, включение/отключение сетки, включение/от	Аналитическая деятельность: ■ изучать основы компьютерной графики; ■ изучать графический редактор, основные инструменты; ■ изучать условные графические обозначения. Практическая деятельность:	https://infourok.ru/prezentaciya-kompyuternaya-grafika-graficheskie-redactory-6138874.html

		<p>ключение режима привязки, включение/отключение ортогонального режима; применение командной строки для построения простых фигур, команд поворота, масштаба, копирования, отражения, обрезки, продления. <i>Практическая работа «Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов»</i></p>	<p>выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов</p>	
7	<p>Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе (2 ч)</p>	<p>Инструменты графического редактора. Выполнение штриховки; рисование линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников и многоугольников. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать правила построения основных геометрических фигур; ■ называть инструменты графического редактора; ■ описывать действия инструментов графического редактора. <p>Практическая деятельность: создавать эскиз в графическом редакторе</p>	
8	<p>Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции (2 ч)</p>	<p>Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Выполнение текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление композиции из подготовленных элементов, сохранение работы, печать. <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; ■ называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений в графическом редакторе; ■ набирать и форматировать текст, создавать иллюстрации, чертежи 	
<p>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» Технологии обработки конструкционных материалов (6 ч)</p>				
9	<p>Металлы. Получение, свойства металлов (2 ч)</p>	<p>Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; ■ знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; 	<p>https://vertical-opora.ru/metally-ih-svoystva-i-raznovidnosti</p>

		<p>Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.</p> <p>Виды, получение и применение листового металла и проволоки.</p> <p>Народные промыслы по обработке металла.</p> <p><i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы по образцам; ■ знакомиться с видами и свойствами металлов и сплавов; ■ изучать свойства металлов и сплавов; ■ называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <p>Практическая деятельность: исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов</p>	
10	<p>Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла (2 ч)</p>	<p>Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ характеризовать понятие «разметка заготовок»; ■ различать особенности разметки заготовок из металла; ■ излагать последовательность контроля качества разметки; ■ описывать действия инструментов графического редактора; ■ перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; ■ выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. 	<p>https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-pravka-razmetka-rezanie-metalla-2765235.html</p>
11	<p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Профессии, связанные с обработкой металла. (2 ч)</p>	<p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; ■ знакомиться с приёмами гибки заготовок в тисках с применением оправок с инструментами для гибки. 	
Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч)				
12	<p>Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании (2ч)</p>	<p>Основы рационального питания. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; ■ определять качество молочных 	

		<p>Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ определение этапов командного проекта; ■ определение продукта, проблемы, цели, задач; ■ обоснование проекта; ■ анализ ресурсов; ■ распределение ролей и обязанностей в команде 	<p>продуктов, называть правила хранения продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ определять этапы командного проекта; ■ выполнять обоснование проекта 	
13	Технологии приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов. (2ч)	<p>Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите, 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; <p>Практическая деятельность:</p> <p>выполнять проект по разработанным этапам;</p> <p>выполнять подготовку проекта к защите</p>	
14	Технологии приготовления разных видов теста (2 ч)	<p>Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).</p> <p>Выпечка, виды теста в национальных кухнях народов России.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите, 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста. <p>Практическая деятельность:</p> <p>выполнять проект по разработанным этапам;</p> <p>выполнять подготовку проекта к защите</p>	
15	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2	<p>Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопёк.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых про-</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>изучать профессии кондитер, хлебопёк; оценивать качество проектной работы.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>подбирать столовые приборы и посуду для</p>	<p>https://yandex.ru/video/preview</p>

	ч)	дуктов»: <ul style="list-style-type: none"> ■ презентация результатов проекта; ■ защита проекта 	сервировки стола; защитить групповой проект	
16	Рыба, морепродукты в питании человека (2 ч)	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ определение этапов командного проекта; 	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; ■ определять свежесть рыбы органолептическими методами; ■ определять срок годности рыбных консервов; ■ изучать технологии приготовления блюд из рыбы, ■ определять качество термической обработки рыбных блюд. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ определять этапы командного проекта; ■ выполнять обоснование проекта 	
Технологии обработки текстильных материалов (28 часов)				
17	Одежда. Мода и стиль (2 ч)	Одежда, виды одежды. Классификация одежды. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i>	Аналитическая деятельность: называть виды, классифицировать одежду; называть направления современной моды; называть и описывать основные стили в одежде; называть профессии, связанные с производством одежды. Практическая деятельность: определять виды одежды; определять стиль одежды; читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте; определять способы ухода за одеждой	
18	Производство тканей из волокон животного происхождения (2 ч)	Ткани из волокон животного происхождения, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ называть и изучать свойства текстильных материалов; ■ характеризовать текстильные 	

		изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Составление характеристик текстильных материалов».</i>	материалы, их получение; ■ анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды). Практическая деятельность: ■ составлять характеристики текстильных материалов; ■ выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации	
19	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте (2ч)	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. <i>Практическая работа распознавание знаков «Уход за одеждой» Определение способа ухода за одеждой</i>	Аналитическая деятельность: называть способы ухода за одеждой Практическая деятельность: читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте; определять способы ухода за одеждой	
20	Уход за швейной машиной. Устройство машинной иглы. Регуляторы швейной машины (2 ч)	Уход за швейной машиной. Устройство машинной иглы. Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток: петляние сверху и снизу, слабая и стянутая строчка. Подготовка швейной машины к работе. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. <i>Практическая работа распознавание знаков «Определение дефекта строчки. Устранение дефекта»</i>	Аналитическая деятельность: ■ называть регуляторы швейной машины; ■ определять вид дефекта строчки по её виду; ■ объяснять функции регуляторов швейной машины; ■ анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; Практическая деятельность: ■ заменять машинную иглу ■ определять дефект строчки ■ устранять выявленные дефекты ■ подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки	https://infourok.ru/klass-prezentaciya-k-uroku-regulyatori-shveynoy-mashini-548561.html
21	Конструирование поясного изделия задуманной модели.(2ч)	Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами.	Аналитическая деятельность: контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа; Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; выполнять экономную раскладку выкройки на	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/

		<p>Чертёж выкроек проектного швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани;</p> <p>выполнять обмеловку с учётом припусков на швы;</p> <p>выкраивать детали швейного изделия</p>	
22	<p>Моделирование поясного изделия. (2ч)</p>	<p>Организация рабочего места, инструменты и приспособления для моделирования. Элементы моделирования.</p> <p><i>Практическая работа «Изучение элементов моделирования поясного изделия»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: контролировать правильность определения размеров изделия;</p> <p>Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; изменять выкройку в соответствии с моделью применять приемы моделирования одежды</p>	
23	<p>Раскрой проектного изделия (2 ч)</p>	<p>Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкроек. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы и подгибку. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасного пользования булавками.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>Аналитическая деятельность: контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории ножниц.</p> <p>Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; выкраивать детали швейного изделия</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>
24-27	<p>Технология пошива швейного проектного изделия. (8 ч)</p>	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать последовательность изготовления проектного швейного изделия; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; ■ изготавливать проектное швейное 	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>

		<i>текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i>	изделие; <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; ■ выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; ■ выкраивать детали швейного изделия 	
28	Декоративная отделка швейных изделий Применение вышивальной машины (2 ч)	Виды декоративной отделки швейных изделий (рисунков по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесьмой, кружевом, заклёпками и др.). Окончательная отделка проектного изделия Выполнение влажно-тепловых работ. Правила безопасной работы утюгом. Возможности вышивальной машины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнение проекта по технологической карте; ■ оформление проектной документации; ■ оценка качества проектного изделия; <i>подготовка проекта к защите</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать виды декоративной отделки швейных изделий; ■ изучать технологию выполнения декоративной отделки швейных изделий (по выбору); определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ оценивать качество изготовления проектного швейного изделия; ■ изготавливать проектное швейное изделие; ■ выполнять необходимые ручные и машинные швы; ■ проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; ■ завершать изготовление проектного изделия; ■ оформлять паспорт проекта 	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
29	Оценка качества проектного швейного изделия. (2ч)	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.	
30	Художественная обработка материалов. Вышивание. Отделка изделий вышивкой. (2ч)	Организация рабочего места. Понятие вышивка. Из истории вышивки. Орнамент. Строчки. Выполнение вышивки простыми швами.	Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории вышивки.	История вышивки https://youtu.be/h5qS_wLuZz0
Модуль «Робототехника» (6 ч)				
31	Классификация	Функциональное разнообразие ро-	Аналитическая деятельность:	

	роботов. Транспортные роботы (2 ч)	<p>ботов. Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления.</p> <p>Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.</p> <p>Организация перемещения робототехнических устройств.</p> <p>Гусеничные и колёсные транспортные роботы. Беспилотные транспортные средства.</p> <p><i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ называть виды роботов; ■ описывать назначение транспортных роботов; ■ классифицировать конструкции транспортных роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; ■ объяснять назначение транспортных систем повышенной проходимости; ■ объяснять назначение транспортных роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ составлять характеристику транспортного робота 	
32	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления (2 ч)	<p>Подключение контроллера.</p> <p>Сборка робототехнической платформы.</p> <p>Управление роботоплатформой из среды визуального программирования.</p> <p>Прямолинейное движение вперёд.</p> <p>Движение назад.</p> <p>Программирование поворотов.</p>	<p>Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ собирать электронно-механические модели с элементами управления; ■ определять системы команд, необходимых для управления; ■ осуществлять управление собранной моделью 	
33	Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч)	<p>Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота.</p> <p>Понятие обратной связи.</p> <p>Назначение, функции датчиков и принципы их работы.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; ■ анализировать функции датчиков. 	
34	Промежуточная аттестация. Анализ промежуточной аттестации. (2ч)			
	Всего часов 68			

Тематическое планирование 7 класс подгруппа Б

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЭОР
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла (2 ч)	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Источники развития технологий. Технологии и мировое хозяйство. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла и промыслы России. Народные ремёсла по обработке древесины, металла, текстиля и др. в регионах. Эстетическая ценность результатов труда. <i>Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ знакомиться с развитием современных технологий; ■ приводить примеры технологий, оказавших влияние на современную науку; ■ называть источники развития технологий; ■ характеризовать виды ресурсов, место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса; ■ изучать примеры эстетичных промышленных изделий; ■ называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. Практическая деятельность: описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)	Урок «Истории развития технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/289222/ Технологии и мировое хозяйство https://resh.edu.ru/subject/lesson/5439/main/156479/
2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством (2 ч)	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Управление технологическими процессами. Управление производством. <i>Практическая работа «Технологии многократного использования</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ приводить примеры развития технологий; ■ называть производства и производственные процессы; ■ называть современные и перспективные технологии; ■ оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; ■ называть проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду; ■ оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. Практическая деятельность: описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством	

		<i>материалов, безотходного производства (по выбору)»</i>		
3	Современные и перспективные технологии (2 ч)	<p>Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Современные материалы. Пластики и керамика. Композитные материалы.</p> <p>Понятие о порошковой металлургии. Технологический процесс получения деталей из порошков. Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы. Область применения изделий порошковой металлургии. Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс. Композитные материалы. Стеклопластики. Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.</p> <p><i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ знакомиться с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями; ■ различать этапы технологического процесса получения деталей из порошков; ■ различать современные многофункциональные материалы; ■ приводить произвольные примеры применения перспективных материалов в технике и в быту; ■ характеризовать актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ составлять перечень композитных материалов и их свойств; оценивать применение композитных материалов 	
4	Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч)	<p>Виды транспорта. История развития транспорта. Перспективные виды транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков, показатели транспортного потока. Моделирование транспортных потоков. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.</p> <p><i>Практическая работа «Состав</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития. ■ характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику. <p>знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания; анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору) 	

		транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 ч)				
5	Конструкторская документация (2 ч)	<p>Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p><i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ характеризовать понятие «конструкторская документация»; ■ изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; ■ различать конструктивные элементы деталей. <p>Практическая деятельность: читать сборочные чертежи</p>	
6	Графическое изображение деталей и изделий (2 ч)	<p>Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели. Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины. Чертежи деталей из сортового проката. Основная надпись чертежа. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей изделия.</p> <p><i>Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ перечислять отличия чертежа детали от сборочного чертежа; характеризовать понятия «габаритные размеры», «спецификация»; ■ анализировать содержание спецификации; ■ изучать правила чтения сборочных чертежей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ оформлять графическую документацию; ■ читать сборочные чертежи; ■ вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму; ■ разрабатывать чертежи деталей из сортового проката; <p>применять компьютер для разработки графической документации</p>	

7	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР (2 ч)	Применение компьютеров для разработки графической документации Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двухмерных построений. Инструменты. Создание и сохранение документа заданного формата и ориентации листа. Заполнение основной надписи.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ знакомиться с САПР; ■ изучать типы документов; ■ изучать приёмы работы в САПР. 	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (6 ч)				
8	Макетирование. Типы макетов Развёртка макета. Разработка графической документации (2 ч)	Макет (по выбору). Разработка развёртки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. <i>Практическая работа «Черчение развёртки»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать виды макетов, ■ определять размеры макета, материалы и инструменты. Практическая деятельность: разрабатывать графическую документацию	
9	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей (2 ч)	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать детали и конструкцию макета. ■ определять последовательность сборки макета. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнять развёртку макета; ■ разрабатывать графическую документацию 	
10	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования. Оценка качества ма-	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; ■ изучать и анализировать основные приёмы макетирования. 	

	кета (2 ч)	<i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; ■ выполнять сборку деталей макета 	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»				
Технологии обработки конструкционных материалов (2 ч)				
11	Технологии обработки конструкционных материалов Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование (2 ч)	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Практическая работа «Изучение Технологии обработки пластмассы»	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - называть пластмассы и другие современные материалы; - анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; - перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; - называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - уметь определять технологию изготовления изделий из пластмассы 	
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)				
12	Мясо животных, мясо птицы в питании человека (2 ч)	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. <i>Практическая работа «Приготовление блюда из мяса»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ определять свежесть мяса органолептическими методами; ■ изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; ■ определять качество термической обработки блюд из мяса. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ уметь готовить блюда из мяса. 	
13	Технология приготовления первых блюд (2ч)	Блюда национальной кухни. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда; ■ называть блюда национальной кухни 	

		«Приготовление первого блюда»	Практическая деятельность: Освоить приготовление первого блюда	
14	Технология приготовления сладостей и десертов. Сервировка стола к обеду. (2ч)	Десерты и сладости. Правила сервировки стола к обеду. <i>Практическая работа</i> «Сервировка стола к обеду» <i>Практическая работа</i> «Приготовление десерта»	Аналитическая деятельность: ■ называть сладкие блюда Практическая деятельность: Уметь готовить сладости и десерты, Уметь сервировать стол к обеду.	
Технологии обработки текстильных материалов (32ч)				
15-16	Текстильные материалы. Химические волокна и ткани из них. (4 часа)	Технология производства химических волокон. Свойства тканей из химических волокон. Классификация. Уход за одеждой из химических волокон. Химические волокна и ткани из них. <i>Практическая работа</i> «Выполнение сравнительной характеристики тканей из химических волокон» «Определение способа ухода за одеждой»	Аналитическая деятельность: Уметь классифицировать химические волокна; Знать свойства тканей из химических волокон; Уметь определять вид ткани по признакам. Знать правила и особенности ухода за тканями из химических волокон Практическая деятельность: Уметь сравнивать ткани из химических волокон	
17	Швейная машина. Приспособления к швейной машине. (2 ч)	Применение приспособлений к швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. <i>Практическая работа</i> «Выполнение петли на швейной машине»	Аналитическая деятельность: называть приспособления швейной машины; объяснять функции приспособлений швейной машины; анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; анализировать проблему, определять продукт проекта; контролировать правильность определения размеров изделия; Практическая деятельность: выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать приспособления швейной машины подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации,	https://infourok.ru/klass-prezentaciya-k-uroku-regulyatori-shveynoy-mashini-548561.html

			выполнять петлю на швейной машине	
18	Конструирование плечевого изделия задуманной модели.(2 ч)	Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами. Чертёж выкроек проектного швейного плечевого изделия <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i>	Аналитическая деятельность: контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа; Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; строить чертеж плечевого изделия.	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
19	Моделирование плечевого изделия. (2ч)	Организация рабочего места, инструменты и приспособления для моделирования. Элементы моделирования. <i>Практическая работа «Изучение элементов моделирования плечевого изделия»</i>	Аналитическая деятельность: контролировать правильность определения размеров изделия; Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; изменять выкройку в соответствии с моделью применять приемы моделирования одежды	
20	Раскрой проектного изделия (2 ч)	Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкроек. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы и подгибку. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасного пользования булавками. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i>	Аналитическая деятельность: контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории ножниц. Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; выкраивать детали швейного изделия	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/
21-24	Технология пошива плечевого изделия. (8	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изде-	Аналитическая деятельность: ■ анализировать последовательность	Урок «Технологии изготовления швейных

	ч)	<p>лия, отделке изделия. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>изготовления проектного швейного изделия; Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; ■ изготавливать проектное швейное изделие; ■ выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; ■ выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; ■ выкраивать детали швейного изделия 	<p>изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>
25	<p>Декоративная отделка швейных изделий Работа на вышивальной машине (2ч)</p>	<p>Виды декоративной отделки швейных изделий (рисунок по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесьмой, кружевом, заклёпками и др.). Окончательная отделка проектного изделия Выполнение влажно-тепловых работ. Правила безопасной работы утюгом. Отделка изделий с возможностями вышивальной машины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнение проекта по технологической карте; ■ оформление проектной документации; ■ оценка качества проектного изделия; ■ подготовка проекта к защите 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать виды декоративной отделки плечевых изделий; ■ изучать технологию выполнения декоративной отделки швейных изделий (по выбору); <p>определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ оценивать качество изготовления проектного швейного изделия; ■ изготавливать проектное швейное изделие; ■ выполнять необходимые ручные и машинные швы; ■ проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; ■ завершать изготовление проектного изделия; ■ оформлять паспорт проекта 	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p>
26	<p>Оценка качества проектного швейного изделия. (2ч)</p>	<p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p>	<p>Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p>	
27-30	<p>Художественная обработка материалов.</p>	<p>Изучение условных обозначений. Выполнение петель. История</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ знать виды декоративно-прикладного 	

	Вязание крючком.(8 ч)	появления вязания. Практическая работа «Выполнение образца вязания».	творчества; ■ знать историю появления вязания как одного из видов ДПИ. Практическая деятельность: Уметь вывязывать основные виды петель.	
Модуль «Робототехника» (6 ч)				
31-32	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (4 ч)	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: ■ <i>система координат;</i> ■ <i>матрица состояния объектов и устройств.</i> <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i>	Аналитическая деятельность: ■ анализировать готовые программы; ■ выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: ■ строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; ■ использовать разобранные алгоритмы для реализации конкретным исполнителем-роботом	
33	Языки программирования роботизированных систем (2 ч)	Языки программирования роботизированных систем. Программирование на низком и высоком уровнях. Структура программы в среде Arduino IDE	Практическая деятельность: ■ устанавливать программу Arduino IDE; ■ осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую	
34	Промежуточная аттестация. Анализ промежуточной аттестации.(2ч)			
	Всего часов 68			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЭОР
Модуль «Производство и технологии» (14 ч)				
1	Управление в современном производстве (1ч)	Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. <i>Практическая работа «Составление интеллект-карты Управление современным производством»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ знакомиться с принципами управления; ■ находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития. Практическая деятельность: составлять интеллект-карту «Управление современным производством »	https://resh.edu.ru/
2	Инновационные предприятия (1ч)	Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии. Сферы применения современных технологий. <i>Практическая работа «Составление характеристики предприятия региона» (по выбору)</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать возможности и сферу применения современных технологий; ■ называть и характеризовать биотехнологии, их применение; ■ различать современные технологии обработки материалов. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; ■ определять проблему, анализировать потребности в продукте 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/main/

3-6	Рынок труда. Трудовые ресурсы (4ч)	<p>Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Возможные направления проектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ современные профессии; ■ профессии будущего; ■ профессии, востребованные в регионе; ■ карта предприятий региона; ■ профессиограмма современного работника; ■ компетенции 4К; <ul style="list-style-type: none"> ■ трудовые династии 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; ■ анализировать рынок труда региона; ■ анализировать компетенции, востребованные современными работодателями. ■ 	https://infourok.ru/rynok-truda-funkcii-rynka-truda-trudovye-resursy-6252827.html
7-10	Выбор профессии (4ч)	<p>Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать и характеризовать исчезнувшие и современные профессии; ■ изучать требования к современному работнику; называть наиболее востребованные профессии региона. 	
11-13	<i>Проект «Мир профессий» (3ч)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>определение этапов проекта;</i> ■ <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> ■ <i>обоснование проекта;</i> ■ <i>анализ ресурсов</i> 	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ определять этапы командного проекта; ■ выполнять обоснование проекта 	
14	Защита проекта «Мир профессий» (1ч)	<p>Защита проекта «Мир профессий»: <i>Индивидуальный проект «Мир профессий»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>презентация результатов проекта;</i> ■ <i>защита проекта</i> 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать результаты проектной деятельности; ■ анализировать командную работу. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ защищать проект; ■ оценивать проекты 	

			команд	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)				
15	Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч)	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; ■ называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей 	
16	Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч)	Создание документов, виды документов. Основная надпись. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; ■ называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <p>использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей</p>	
17	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч)	Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. <i>Практическая работа «Создание 3D-моделей»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>изучать приёмы создания, редактирования и трансформации графических объектов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей</p>	
18	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч)	План создания 3D-моделей. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>изучать способы редактирования операции формообразования и эскиза.</p> <p>Практическая деятельность:</p>	

		формообразования и эскиза. <i>Практическая работа «Создание 3D-моделей»</i>	использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	
Модуль «3D моделирование, прототипирование, макетирование» (6 ч)				
19	Технологии создания визуальных моделей (2 ч)	3В-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования. Соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием. <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; ■ называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3В-моделей. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3В-моделей	
20	Прототипирование. Виды прототипов (2 ч)	Понятие «прототипирование». Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели. Направление проектной работы: <ul style="list-style-type: none"> ■ изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала; ■ готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, 	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; ■ называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3П-моделей. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3П-моделей	

		<p>брелок и т. д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ часть, деталь чего-либо; ■ модель (автомобиля, игрушки, и др.); ■ корпус для датчиков, детали робота и др. <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> ■ <i>анализ ресурсов;</i> ■ <i>обоснование проекта.</i> 		
21	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению (1 ч)	<p>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.).</p> <p>Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «декартова система координат».</p> <p>Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; ■ изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; ■ называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <p>использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p>	
22	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов (1 ч)	<p>Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг».</p> <p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; <p>проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей. 	
Модуль «Робототехника» (5 ч)				
23	Основные принципы	Принципы работы и назначение ос-	Аналитическая деятельность:	https://dzen.ru/video/watch/

	теории автоматического управления и регулирования (1ч)	новых блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления. Обратная связь. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения	<ul style="list-style-type: none"> ■ оценивать влияние современных технологий на развитие социума; ■ называть основные элементы общей схемы управления; ■ формулировать условия реализации общей схемы управления; ■ приводить примеры обратной связи в технических устройствах. <p>Практическая деятельность: называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования</p>	61b3c997c19d002618ee1e52?share_to=link
24	Программирование управления датчиками (1 ч)	Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач проекта. <i>Практическая работа «Программирование управления ультразвуковым датчиком расстояния»</i>	<p>Аналитическая деятельность: анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач.</p> <p>Практическая деятельность: разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной задачи</p>	
25	Программирование управления датчиками (1 ч)	Цифровые и аналоговые датчики. <i>Практическая работа «Программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать функции датчиков; ■ анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных задач. <p>Практическая деятельность: разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи</p>	
26	Программирование движения робота,	Анализ и проверка на работоспособность.	<p>Аналитическая деятельность: определять сходство и различие</p>	https://yandex.ru/video/preview/10463952573132670362

	оборудованного датчиками (1 ч)	Усовершенствование конструкции роботоплатформы и модернизация программ.	алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.	
			Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ сборка механических моделей с элементами управления; ■ осуществление управления собранной моделью; ■ определение системы команд, необходимых для управления 	
27	Беспроводное управление роботом (1 ч)	Беспроводное управление роботом через Bluetooth. Мобильное приложение для беспроводного управления роботом.	Аналитическая деятельность: анализировать различные каналы связи для управления роботом. Практическая деятельность: разрабатывать программы для мобильного приложения, позволяющие осуществлять беспроводное управление роботом	
Модуль «Технологии обработки текстильных материалов» (5 ч)				
28-29	Декоративно-прикладное творчество. Ремесла Нижегородского края.2ч	Хохломская роспись; полховско-майданская роспись; городецкая роспись; городецкая резьба по дереву; жбанниковская глиняная свистулька; чернухинская и городецкая золотная вышивка; Чкаловский гипюр; узорно-ремизное ткачество; балахнинские кружева; казаковская филигрань; обработка металла (Павлово, Ворсма); резьба по камню; резьба по кости (Варнавино); кожевенный промысел; балахнинские изразцы; гончарный промысел; берестяной промысел и лозоплетение.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ Называть ремесла Нижегородской области ■ Называть основные отличия ремесла Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности 	
30-32	Основы проектной деятельности (3 ч)	<ul style="list-style-type: none"> ■Определение этапов проекта; ■определение продукта, проблемы, цели, задач; ■обоснование проекта; ■анализ ресурсов; 	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ разрабатывать проект в 	

		<ul style="list-style-type: none"> ■ реализация проекта; ■ оформление проектной документации; ■ отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; подготовка проекта к защите 	<p>соответствии с общей схемой;</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности 	
33	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта (1 ч)	Учебный проект само- и взаимооценка результатов проектной деятельности; презентация и защита проекта	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать результаты проектной деятельности; ■ анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам; ■ анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ уметь осуществлять проекты; ■ презентовать изделие 	
34	Промежуточная аттестация. Анализ промежуточной аттестации.(1ч)			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)			
1	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности (1ч)	Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: «Открытие ИП»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать культуру и историю предпринимательства; ■ анализировать сущность предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ участвовать в мозговом штурме; ■ выдвигать и обосновывать идеи
2	Предпринимательская деятельность (1ч)	Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. <i>Практическая работа «Интеллект-карта: предпринимательство»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать основные этапы создания предприятия; ■ изучать основы предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ составлять интеллект-карту «Предпринимательство»
3	Модель реализации бизнес-идеи (1 ч)	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. <i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей»</i>	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности; ■ изучать модели реализации

			<p>бизнес-идей.</p> <p>Практическая деятельность: выдвигать бизнес-идеи</p>	
4	Этапы разработки бизнес-проекта (1ч)	<p>Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.</p> <p>Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.</p> <p><i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i></p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; ■ определять проблему, анализировать потребности в продукте 	
5	Технологическое предпринимательство (1ч)	<p>Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.</p> <p><i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать новые рынки цифровой продукции; ■ характеризовать технологическое предпринимательство. <p>Практическая деятельность: выдвигать идеи для технологического предпринимательства</p>	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (2 ч)				
6—7	Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации (2 ч)	<p>Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); ■ создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР). 	

		проектирования (САПР). <i>Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»</i>	Практическая деятельность: оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР)	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (3 ч)				
8	Аддитивные технологии (1 ч)	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии»	Практическая деятельность: ■ использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; ■ изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); ■ называть и выполнять этапы аддитивного производства; ■ модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; ■ называть области применения 3D-моделирования; ■ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда	
9	Этапы аддитивного производства (1 ч)	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Моделирование, прототипирование технологического узла манипуляционного робота. Разработка инструкций и иной технологической документации для исполнителей. Оптимизация базовых технологий (затратность — качество), анализ альтернативных ресурсов		
10	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве (1ч)	Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-		

		моделирования, прототипирования и макетирования		
Модуль «Робототехника» (6 ч)				
11	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома». (1 ч)	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Конструирование и моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению роботом. <i>Практическая работа «Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии»</i>	Аналитическая деятельность: ■ анализировать перспективы развития робототехники; оценивать влияние современных технологий на Практическая деятельность: ■ характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии развитие социума.	
12	Технологии беспроводного управления (1ч)	Беспроводное управление. Протоколы связи. Использование мобильных приложений для беспроводного управления роботизированными устройствами. <i>Практическая работа «Использование мобильного приложения для управления роботом»</i>	Аналитическая деятельность: ■ называть различные протоколы возможные при организации беспроводной связи; ■ анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу. Практическая деятельность: использовать мобильные приложения для беспроводного управления роботами	
13	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами (1 ч)	Технологическая конвергенция, смартфоны. Практическая работа по управлению роботизированными устройствами посредством использования различных	Аналитическая деятельность: ■ называть различные протоколы, возможные при организации беспроводной связи; ■ анализировать преимущества и недостатки организации	

		протоколов: Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee и др.	связи по определённому протоколу. Практическая деятельность: программировать и использовать мобильные приложения для управления роботизированными устройствами	
14	Цифровые технологии в профессиональной деятельности (1ч)	Использование БИЛА: <ul style="list-style-type: none"> ■ управление БИЛА; ■ система связи с БИЛА; ■ дополнительное оборудование для обслуживания БИЛА. 	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития современных технологий. Практическая деятельность: управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения	
15	От робототехники к искусственному интеллекту (1 ч)	Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное зрение. Распознавание образов.	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ называть основные элементы общей схемы управления; ■ формулировать условия реализации общей схемы управления; ■ приводить примеры обратной связи. Практическая деятельность: использовать приложения для моделирования искусственного интеллекта	
16	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения (1 ч)	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Сити-фермерство: <ul style="list-style-type: none"> ■ автоматизация тепличного хозяйства; ■ применение роботов-манипуляторов; 	Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> ■ анализировать перспективы развития робототехники; ■ формулировать условия реализации общей схемы управления; ■ характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда. 	

		<ul style="list-style-type: none"> ■ внесение удобрений на основе данных от датчиков. <p>Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; ■ программировать управление простой самоуправляемой системой 	
17	Итоговая аттестация (1ч)			
	Всего 17 часов			