

**Департамент образования администрации Города Томска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 43**

| | | |
|--|---|---|
| Рассмотрено на заседании методического объединения учителей _____ Протокол №1 от 29.08. 2023г Рук. МО: _____ Поддубнова О.Н. | Согласовано на заседании методического совета МАОУ СОШ № 43 г. Томска Протокол № 2 от 29.08.2023г Зам. председателя НМС _____ О.А. Владимирова | Утверждена и введена в действие Приказ № _344____ от «30» августа 2023г. Директор МАОУ СОШ № 43 г. Томска. Н.А.Божков |
|--|---|---|

**АДАптированная рабочая программа основного общего образования обучающихся с тяжелыми нарушениями речи
(вариант 5.1 и 5.2)**

**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГИЯ»
ФГОС ООО 5 - 9 КЛАССЫ**

Разработана на основе примерной программы

Количество часов по учебному плану:

**в 5 классе - 2 часа, в 6 классе - 2 часа, в 7 классе - 2 часа, в 8 классе – 1 час,
в 9 классе- 1 час**

Количество часов в год:

**68 часов (5 класс), 68 часов (6 класс), 68 часов (7 класс), 34 часа (8 класс),
34 часа (9 класс)**

Сведения о составителе рабочей программы:

Поддубнова О.Н., учитель технологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке адаптированной рабочей программы (вариант 5.1, 5.2) по учебному предмету «Технология» 5-9 учитывались следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ, вступившим в силу с 01 сентября 2013 г. (в редакции изменений и дополнений);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования", (зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)
- Примерная адаптированная основная образовательная программа основного общего образования (вариант 5.1.5.2) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 1/22 от 18.03.2022 г.);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (с изменениями и дополнениями)
- Письмо Министерства просвещения РФ от 15.02.2022г. № АЗ-113/03 «Информационно-методическое письмо о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»
- Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», вступает в силу с 1.09.2021 г.
- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.)
- Примерная Программа воспитания, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20);
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 (далее – Гигиенические нормативы);
- Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования (вариант 5.1, 5.2) МАОУ СОШ № 43 г. Томска;
- Программа развития МАОУ СОШ № 43 г. Томска.
- Устав МАОУ СОШ № 43 г. Томска.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

В настоящее время в числе наиболее актуальных вопросов образования является раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. При этом «школьное обучение должно способствовать личностному росту так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьёзные цели, уметь реагировать на разные жизненные ситуации».

Рабочая программа предмета «Технология» составлена с учетом полученных учащимися в начальной школе технологических знаний и опыта трудовой деятельности. В программе обеспечивается преемственная связь в содержании учебного материала всех блоков, реализация развивающей и воспитывающей функций учебного предмета «Технология» в начальной школе. Предмет «Технология» естественным путём интегрирует знания,

полученные при изучении других учебных предметов, осуществляет межпредметные связи с такими дисциплинами, как математика, черчение, химия, физика, история, география, информатика, МХК и ИЗО, ОБЖ и позволяет реализовать их в интеллектуально-практической деятельности ученика. Это, в свою очередь, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

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

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

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

Цели и задачи изучения предмета «Технология» в системе основного общего образования.

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

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Содержание данного учебного предмета позволяет обучающимся с ТНР интегрировать в практической деятельности знания, полученные в других образовательных областях. В процессе обучения технологии осуществляются межпредметные связи с изобразительным искусством, биологией, физикой, математикой и др.

Решение задач творческого развития личности обучающихся обеспечивается включением в программу творческих заданий, которые могут выполняться методом проектов, как индивидуально, так и коллективно. Часть заданий направлена на решение задач эстетического воспитания обучающихся, раскрытие их творческих способностей.

Основной формой организации учебного процесса является сдвоенный урок, который позволяет организовать практическую творческую и проектную деятельность, причём

проекты могут выполняться обучающимися как в специально выделенное в программе время, так и интегрироваться с другими разделами программы.

В процессе выполнения программы «Технология» осуществляется развитие технического и художественного мышления, творческих способностей личности, формируются экологическое мировоззрение, навыки бесконфликтного делового общения.

Содержание учебного предмета Технология способствует дальнейшему формированию ИКТ-компетентности обучающихся и освоению стратегий смыслового чтения и работы с текстом.

Коррекционная направленность реализуется за счет:

- частичного перераспределения учебных часов между модулями и темами с учетом темпа освоения текстового материала, графиков, таблиц, скорости письма и выполнения графических работ;
- развернутого комментирования записей и действий;
- оказания индивидуальной помощи обучающимся;
- иллюстрирования текстовых задач сюжетами и примерами, позволяющими уточнить представления обучающихся об окружающей действительности, расширить их кругозор;
- алгоритмизации заданий, дроблением их на смысловые части;
- уменьшения объема аналогичных заданий и подбор разноплановых заданий;
- использования большого количества индивидуальных раздаточных материалов.
- усвоения понятийного ряда, на основе которого достигается овладение технологической культурой.

Средства технологии позволяют эффективно вести целенаправленную работу по развитию внимания, памяти и мышления – основных составляющих познавательной деятельности. Также при изучении технологии у обучающихся развивается пространственное воображение и умение ориентироваться в малом пространстве; развивается зрительное восприятие опико-пространственные представления, конструктивный праксис, графические умения и мелкая моторика, совершенствуются коммуникативные навыки.

Обучение в 5, 6, 7 классах идет по двум направлениям:

- 1 подгруппа:** приоритетными методами обучения являются упражнения, лабораторно-практические работы, которые выполняются преимущественно по **обработке конструкционных материалов**
- 2 подгруппа:** приоритетными методами обучения направления являются упражнения, лабораторно-практические работы, которые выполняются преимущественно по технологиям обработки текстильных материалов.

ООП могут реализовываться ОО посредством сетевой формы с привлечением ресурсов организаций, обладающих соответствующим оборудованием, материально—техническим, кадровым и финансовым обеспечением» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 10.06.2019 г. № 286 «О внесении изменений В Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам -образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г № 1015»);

Поэтому по договору в рамках сетевого взаимодействия часть часов будет реализовываться на базе Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж индустрии питания, торговли и сферы услуг» в количестве 12 часов, который обеспечивает все необходимые материально-технические условия.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

- **с алгеброй и геометрией** при изучении модулей: «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- **с химией** при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях; с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях;

- **с физикой** при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- **с информатикой и ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- **с историей и искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;
- **с обществознанием** при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

Описание места учебного предмета «Технология» в учебном плане

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» разработана в соответствии с учебным планом МАОУ СОШ № 43 г. Томска, предусматривает обязательное изучение технологии на этапе основного общего образования в объеме 272 часов.

В том числе: в 5, 6, 7 классах по 68 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю и в 8,9 классах 34 часа, из расчета 1 учебный час в неделю.

1. Содержание учебного предмета

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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.

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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.

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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.

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

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.

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

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» (40 часов)

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (1 подгруппа -20 часов, 2 подгруппа – 10 часов)

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.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов (10 часов)

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 (1 подгруппа -10 часов, 2 подгруппа – 20 часов)

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 выкройки 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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (34 часа)

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (1 подгруппа -20 часов, 2 подгруппа – 6 часов)

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.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

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 (8 часов)

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 (1 подгруппа -6 часов, 2 подгруппа – 20 часов)

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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (24 часа)

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (1 подгруппа -18 часов, 2 подгруппа – 6 часов)

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.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

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».

Технологии обработки текстильных материалов (2 подгруппа -12 часов)

Классификация текстильных волокон животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида ткани по сырьевому составу. Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон

Материалы и оборудование для вышивки. Приёмы подготовки ткани к вышивке. Технология выполнения прямых, петлеобразных, петельных, крестообразных и косых ручных стежков. Техника вышивания швом крест горизонтальными и вертикальными рядами, по диагонали. Использование ПК в вышивке крестом. Техника вышивания художественной, белой и владимирской гладью. Материалы и оборудование для вышивки гладью. Атласная и штриховая гладь. Швы французский узелок и рококо. Материалы и оборудование для вышивки атласными лентами. Швы, используемые в вышивке лентами. Профессия вышивальщица.

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

Выполнение технологических операций по изготовлению и вышивке проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника» (12 часов)

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.

Модуль «Робототехника» (18 часов)

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.

Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

Модуль «Робототехника» (16 часов)

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.

Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

Модуль «Робототехника» (14 часов)

8 КЛАСС

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

Модуль «Робототехника» (14 часов)

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.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)

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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (7 часов)

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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (7 часов)

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» (8 часов)

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

8 КЛАСС

Получение аксонометрических проекций. Аксонометрия плоскогранных предметов.

Аксонометрия окружности. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений.

Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже. Технический рисунок.

Проекции элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке.

Развертки поверхностей некоторых тел. Анализ геометрической формы предмета. Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков.

Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений.

Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений.

Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения. Эскизы деталей, последовательность их выполнения.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

9 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.

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).

Объем 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.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

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

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

- уметь проецировать отрезки, прямые, плоские фигуры на плоскость способом прямоугольного проецирования;
- уметь проецировать фигуры на одну, две и три плоскости проекций;
- изображать предмет в виде технического чертежа, знать виды на чертежах;
- строить аксонометрические проекции предмета;
- выполнять проекции фигур на плоскости;
- выполнять чертежи деталей в объеме;
- выполнять развертки поверхностей тел и выполнять макеты;
- выполнять графические построения: деление отрезка, угла, окружности, построение сопряжений;
- уметь строить изометрические проекции.

9 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.
- 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.

Распределения часов по инвариантным модулям

| Модули | Количество часов по классам | | | | | Итого | | | |
|--|-----------------------------|----|---------|----|---------|-------|---------|---------|-----|
| | 5 класс | | 6 класс | | 7 класс | | 8 класс | 9 класс | |
| Подгруппы | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | | |
| Инвариантные модули | 68 | | 68 | | 68 | | 34 | 34 | 272 |
| Производство и технологии | 8 | | 8 | | 8 | | 5 | 5 | 34 |
| Технологии обработки материалов, пищевых продуктов | 40 | | 34 | | 24 | | - | - | 98 |
| <i>Технологии обработки конструкционных материалов</i> | 20 | 10 | 20 | 6 | 18 | 6 | | | |
| <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i> | 10 | 10 | 8 | 8 | 6 | 6 | | | |
| <i>Технологии обработки текстильных материалов</i> | 10 | 20 | 6 | 20 | 0 | 12 | | | |
| Компьютерная графика, черчение | 8 | | 8 | | 8 | | 8 | 8 | 40 |
| Робототехника | 12 | | 18 | | 16 | | 14 | 14 | 74 |
| 3D-моделирование, прототипирование, макетирование | - | | - | | 12 | | 7 | 7 | 26 |
| Всего | 68 | | 68 | | 68 | | 34 | 34 | 272 |

**3. Тематическое планирование изучения курса с указанием часов,
отводимых на освоение каждой темы.
Направление «Индустриальные технологии»**

5 класс -68 часов.

| 5 класс 1 подгруппа | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| | Тема, количество часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи |
| 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. Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека» | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»; • изучать потребности человека; • изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения. <p>Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека</p> | Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, активизация познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 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. Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания» | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять понятие «техносфера»; • изучать элементы техносферы; • перечислять категории производства; • различать типы производства; • приводить примеры предметов труда. <p>Практическая деятельность: исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы, имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифицировать их в табличной форме.</p> | Производство потребительских благ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/ Технология. История развития технологий https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| 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 технических устройств. Виды соединений деталей. Какие бывают профессии. Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств» | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • знакомиться с материалами, их свойствами; • характеризовать различия естественных и искусственных материалов; • знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик. <p>Практическая деятельность: составлять таблицу/перечень естественных и искусственных материалов и их основных свойств</p> | <p>Классификация производств и технологий https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/ Техника и её использование в жизни людей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/ Машины, их классификация https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/ Материалы для производства материальных благ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/ Искусственные и синтетические материалы https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| 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. Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии» | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть когнитивные технологии; • использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; • называть виды проектов; <p>знать этапы выполнения проекта.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять интеллект-карту; • выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования. | <p>Что такое проект https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/ Методы и средства творческой и проектной деятельности https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ Техническая документация. Виды технической документации https://resh.edu.ru/subject/lesson/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 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. <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Практическая деятельность: читать графические изображения</p> | История развития Инженерной графики https://www.youtube.com/watch?v=pt93_Rx_kcc | Мотивация обучающихся к получению знаний. |
| 6. | Графические изображения (2 ч) | Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с основными типами графических изображений; • изучать типы линий и способы построения линий; • называть требования выполнению графических изображений. <p>Практическая деятельность: выполнять эскиз изделия</p> | Формы графического представления информации https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/ | Мотивация обучающихся к получению знаний. |
| 7. | Основные элементы графических изображений (2 ч) | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения. <i>Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать элементы графических изображений; • изучать виды шрифта и правила его начертания. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять построение линий разными способами; • выполнять чертёжный шрифт по прописям | Графическое отображение формы предмета https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/ | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 8. | 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> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать правила построения чертежей; • изучать условные обозначения, читать чертежи. <p>Практическая деятельность: выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др.</p> | Что такое технологические операции и способы? Что такое чертёж и как его читать? https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/main/220140/ | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| <p align="center">Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (40 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (20 ч)</p> | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| 9 | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства (2 ч) | <p>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.</p> <p><i>Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование. <p>Практическая деятельность: составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги</p> | <p>Техническая документация. Виды технической документации</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/</p> <p>Секреты бумаги и картона.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |
| 10 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина (2 ч) | <p>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.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта | <p>Конструкционные материалы и их использование</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/</p> <p>Свойства конструкционных материалов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/main/256906/</p> <p>Дерево и древесина.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ztXNXd7JUMM</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| 11 | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву. Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте. Ручной инструмент для обработки</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; знакомиться с инструментами | <p>Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|
| | <p>обработки древесины (2 ч)</p> | <p>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. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение эскиза проектного изделия; • определение материалов, инструментов; • составление технологической карты по выполнению проекта | <p>для ручной обработки древесины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять эскиз проектного изделия; • определять материалы, инструменты; • составлять технологическую карту по выполнению проекта | | |
| 12 | <p>Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы (2 ч)</p> | <p>Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приёмы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.</p> | <p>Аналитическая деятельность: искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место для столярных работ; • выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением; • выполнять уборку рабочего | <p>Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</p> <p>Выпиливание лобзиком https://www.youtube.com/watch?v=kCKAXHuIPjo</p> <p>Технологии обработки материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми</p> |

| | | | места | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| 13 - 14 - 15 | Выполнение проекта. (6 ч) | <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте</i> | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место для столярных работ; • выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением; • выполнять уборку рабочего места | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми |
| 16 | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч) | 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. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • изучать правила зачистки деталей; • перечислять технологии отделки изделий из древесины; • изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место для декоративных работ; • выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением; • выполнять уборку рабочего места | Художественная обработка древесины. Резьба по дереву. https://www.youtube.com/watch?v=rfEJSaonakU Выжигание по дереву https://www.youtube.com/watch?v=zHRBsefKh4o | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 17 | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч) | Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • оценивать качество изделия из древесины; • анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • составлять доклад к защите творческого проекта; • предъявлять проектное изделие; • завершать изготовление проектного изделия; | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. Организация шефства |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите | <ul style="list-style-type: none"> оформлять паспорт проекта | | мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 18 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» (2 ч) | <p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> самоанализ результатов проектной работы; защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины; анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; защищать творческий проект | 13 профессий, связанных с обработкой древесины https://dohodinet.ru/professii-svyazannye-s-obrabotkoj-drevesiny/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |
| Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч) | | | | | |
| 19 | Основы рационального питания. (2 ч) | <p>Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.</p> <p>Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах.</p> <p>Первая помощь при отравлениях. Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», «анорексия», содержании витаминов в различных продуктах питания; находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | <p>Основы здорового питания https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/ Витамины, их значение в питании людей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/</p> | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |
| 20 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни (2 ч) | <p>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.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; изучать правила санитарии и гигиены. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать рабочее место; определять набор безопасных | <p>Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые</p> |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|
| | | <p>Моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными 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><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение проекта по разработанным этапам; • подготовка проекта к защите. | <p>для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета;</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; • выполнять проект по разработанным этапам | | <p>учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 21 | <p>Технология приготовления блюд из яиц, круп (2 ч)</p> | <p>Пищевая ценность яиц, круп. Технологии обработки круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определение этапов командного проекта; • определение продукта, проблемы, цели, задач; • обоснование проекта; • анализ ресурсов; <p><i>распределение ролей и обязанностей в команде</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовить бутерброды • варка яиц или готовка омлета • определять этапы командного проекта; • выполнять обоснование проекта | <p>Организация рационального питания и пищевые продукты:</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/678/</p> <p>Технологии приготовления пищи:</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/</p> <p>Модуль «Элементарно, шеф!»</p> <p>https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/21374?tabId=tasks</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми</p> |
| 22 | <p>Технология приготовления блюд овощей (2 ч)</p> | <p>Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей. Технология приготовления блюд из овощей. Определение качества</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определять доброкачественность овощей и фруктов по внешнему виду. • Читать технологическую | <p>Роль овощей в питании</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | | <p>продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов:</p> <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение этапов командного проекта; • определение продукта, проблемы, цели, задач; • обоснование проекта; • анализ ресурсов; <p>распределение ролей и обязанностей в команде</p> | <p>документацию. Соблюдать последовательность приготовления блюд по технологической карте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять органолептическую оценку готовых блюд. • Находить и представлять информацию об овощах, о блюдах из них, влиянии на сохранение здоровья человека, о способах тепловой обработки, способствующих сохранению питательных веществ и витаминов <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осваивать безопасные приёмы работы ножом и приспособлениями для нарезки овощей. Отрабатывать точность и координацию движений при выполнении приёмов нарезки. • Выполнять кулинарную механическую обработку овощей и фруктов. • Готовить салат из сырых овощей или фруктов. Осваивать безопасные приёмы тепловой обработки овощей. • Готовить гарниры и блюда из варёных овощей | <p>Механическая кулинарная обработка овощей</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</p> <p>Технология тепловой обработки овощей</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</p> | <p>со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми</p> |
| 23 | <p>Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта (2 ч)</p> | <p>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.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • презентация результатов проекта; • защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать правила этикета за столом; • оценивать качество проектной работы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; • защищать групповой проект | <p>Сервировка стола к завтраку. Этикет</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=tNLipO2gBWM</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |

Технологии обработки текстильных материалов (10 ч)

| | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|--|
| <p>24</p> | <p>Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения (2 ч)</p> | <p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, 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. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. <i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i> <i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с видами текстильных материалов; • распознавать вид текстильных материалов; • знакомиться с современным производством тканей; • изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка, химических волокон; • находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Мир тканей. Для чего нужны ткани? https://resh.edu.ru/subject/lesson/4228/main/170852/ Какие бывают нитки и ткани? https://resh.edu.ru/subject/lesson/5976/main/220521/ Что такое натуральные ткани? https://resh.edu.ru/subject/lesson/5370/main/220548/ Текстильные материалы растительного происхождения https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/main/289289/ Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/main/314397/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| <p>25</p> | <p>Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов (2 ч)</p> | <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</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; | <p>История и секреты швейной машины: https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/main/221070/</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| | | <p>нитки; заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх. Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Выбор режимов работы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> находить и предъявлять информацию об истории швейной машины. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса | | |
| 26 | <p>Конструирование и изготовление швейных изделий (1 ч) Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия (1 ч)</p> | <p>Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). 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</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализ эскиза проектного швейного изделия; анализ конструкции изделия; анализ этапов выполнения проектного швейного изделия. контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа; контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории ножниц. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; обоснование проекта; выполнять экономную | <p>Техническая документация. Виды технической документации https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/ Творческий учебный проект. Этапы проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/ Как ткань превращается в изделие? Лекало: https://resh.edu.ru/subject/lesson/5978/main/220666/ Построение чертежа фартука https://www.youtube.com/watch?v=PIGDjr8o6cg</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> |

| | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|
| | | <p>булавками.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; • анализ ресурсов; • обоснование проекта; • выполнение эскиза проектного швейного изделия; • выполнение проекта по технологической карте | <p>раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; • выкраивать детали швейного изделия • изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте | | |
| 27 | <p>Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы (2 ч)</p> | <p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и втаughtюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание. Требования к выполнению машинных работ.</p> <p><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 | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контролировать качество выполнения швейных ручных работ; • находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; • изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва втаughtюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Что умеет игла?</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5366/main/190504/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p> <p>Соединительные швы: Стачные, Накладные, Бельевые</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=x0W3XWdBZRk</p> <p>Краевые швы: Окантовочные, Обтачные, Вподгибку!</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=epU4SnQXZHM</p> <p>Подготовка проекта к защите</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/main/257657/</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | <p>изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> подготовка проекта к защите | | | |
| 28 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта (2 ч) | <p>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.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> самоанализ результатов проектной работы; защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> предъявлять проектное изделие; защищать проект | <p>Термины влажно тепловой обработки (ВТО)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Zpv1rNy-R78</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| Модуль «Робототехника» (12 часов) | | | | | |
| 29 | Введение в робототехнику (2 ч) | <p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот» «робототехника». Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p><i>Практическая работа «Изучение особенностей робота»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> объяснять понятия «робот», «робототехника»; знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать конструкцию мобильного робота; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучить особенности и назначения разных роботов | <p>Виды роботов и области их применения</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=e3t_IQyDc</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> |
| 30 | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч) | <p>Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блок-схемы.</p> <p><i>Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выделять алгоритмы среди других предписаний; формулировать свойства алгоритмов; называть основное свойство алгоритма. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> исполнять алгоритмы; оценивать результаты | <p>Алгоритмы и система команд исполнителя</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=iw3s0CO8Ndc</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | | | <p>исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче);</p> <ul style="list-style-type: none"> • реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов | | |
| 31 | Основы логики (2 ч) | <p>Знакомство с основами классической и математической логики. Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение базовых логических операций»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать значение «истина» и «ложь» с точки зрения математической логики; • анализировать логическую структуру высказываний; • знакомиться с базовыми логическими операциями. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять результаты применения базовых логических операций | <p>Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание. На примерах из жизни. Логика.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IF7Blq2TT6s</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |
| 32 | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч) | <p>Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; • соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. <p>Практическая деятельность:</p> <p>программировать движения робота</p> | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1152/</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 33 | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч) | <p>Знакомство со средой визуального программирования. Сохранение результатов работы.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование движения виртуального робота»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; • соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1152/</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------|--|--|--|--|
| | | | Практическая деятельность: программировать движение виртуального робота | | |
| 34 | Элементная база робототехники (2 ч) | Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем. <i>Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с понятием модели; • знакомиться с элементной базой робототехники; • изучать схемы сборки конструкций; • изучать детали робототехнического конструктора; • называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • работать в среде виртуального конструктора; • называть и характеризовать детали конструктора; • собирать конструкции по предложенным схемам | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

5 класс 2 подгруппа

| | Тема, количество часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи |
|--|-------------------------------|---|--|---|------------------------------|
|--|-------------------------------|---|--|---|------------------------------|

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. Практическая | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»; • изучать потребности человека; • изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения. | Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, активизации познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
|----|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| | | работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека» | Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека | | |
| 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. Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания» | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • 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. | Производство потребительских благ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/ Технология. История развития технологий https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |
| 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 технических устройств. Виды соединений деталей. Какие бывают профессии. Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств» | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • 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; • знакомиться с материалами, их свойствами; • характеризовать различия естественных и искусственных материалов; • знакомиться с профессиями: машинист, водитель, наладчик. Практическая деятельность: составлять таблицу/перечень | Классификация производств и технологий https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/ Техника и её использование в жизни людей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/ Машины, их классификация https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/ Материалы для производства материальных благ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/ Искусственные и синтетические материалы https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | | | 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. Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии» | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть когнитивные технологии; • использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; • называть виды проектов; знать этапы выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять интеллект-карту; • выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования. | <p>Что такое проект</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</p> <p>Методы и средства творческой и проектной деятельности</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</p> <p>Техническая документация. Виды технической документации</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/</p> | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 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. <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Практическая деятельность:</p> <p>читать графические изображения</p> | <p>История развития Инженерной графики</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=pt93_Rx_kcc</p> | Мотивация обучающихся к получению знаний. |
| 6. | Графические изображения (2 ч) | Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с основными типами графических изображений; • изучать типы линий и способы построения линий; • называть требования к выполнению графических изображений. | <p>Формы графического представления информации</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/</p> | Мотивация обучающихся к получению знаний. |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| | | <i>древесины, текстиля)»</i> | Практическая деятельность: выполнять эскиз изделия | | |
| 7. | Основные элементы графических изображений (2 ч) | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения. <i>Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> анализировать элементы графических изображений; изучать виды шрифта и правила его начертания. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> выполнять построение линий разными способами; выполнять чертёжный шрифт по прописям | Графическое отображение формы предмета https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/ | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 8. | 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: <ul style="list-style-type: none"> изучать правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др. | Что такое технологические операции и способы? Что такое чертёж и как его читать? https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/main/220140/ | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (40 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (10 ч) | | | | | |
| 9 | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства (1 ч) Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина (1 ч) | 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. <i>Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»</i> Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование. 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 | Техническая документация. Виды технической документации https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/ Секреты бумаги и картона. https://resh.edu.ru/subject/lesson/4230/start/ Конструкционные материалы и их использование https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/ Свойства конструкционных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/main/256906/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|
| | | <p>хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> • <i>анализ ресурсов;</i> • <i>обоснование проекта</i> | <p>в соответствии с его назначением.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги • проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; • выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; • обоснование проекта | <p>Дерево и древесина. https://www.youtube.com/watch?v=ztXNXd7JUMM</p> | |
| 10 | <p>Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)</p> | <p>Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву. Этапы создания изделий из древесины. 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.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> • <i>определение материалов, инструментов;</i> • <i>составление</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; • 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. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять эскиз проектного изделия; | <p>Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | | <i>технологической карты по выполнению проекта</i> | <ul style="list-style-type: none"> определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта | | |
| 11 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы (2 ч) | <p>Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приёмы работы электрифицированными инструментами.</p> <p>Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место для столярных работ; выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением; выполнять уборку рабочего места | <p>Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</p> <p>Выпиливание лобзиком</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=kCKAXHuIPjo</p> <p>Технологии обработки материалов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми</p> |
| 12 | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (1 ч) Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины (1 ч) | <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.</p> <p>Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. Выполнение творческого учебного проекта.</p> <p>Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать правила зачистки деталей; перечислять технологии отделки изделий из древесины; изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. оценивать качество изделия из древесины; анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место для декоративных работ; выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением; | <p>Художественная обработка древесины. Резьба по дереву.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=rfEJSaonakU</p> <p>Выжигание по дереву</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=zHRBsefKh4o</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| | | <p>Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение проекта по технологической карте • оценка качества проектного изделия; • подготовка проекта к защите | <ul style="list-style-type: none"> • выполнять уборку рабочего места • составлять доклад к защите творческого проекта; • предъявлять проектное изделие; • завершать изготовление проектного изделия; • оформлять паспорт проекта | | |
| 13 | <p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» (2 ч)</p> | <p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • самоанализ результатов проектной работы; • защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины; • анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; • защищать творческий проект | <p>13 профессий, связанных с обработкой древесины https://dohodinet.ru/professii-svyazannye-s-obrabotkoj-drevesiny/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч) | | | | | |
| 14 | <p>Основы рационального питания. (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.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», «анорексия», содержания витаминов в различных продуктах питания; • находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; | <p>Основы здорового питания https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/ Витамины, их значение в питании людей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 15 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни (2 ч) | <p>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 чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне. Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными 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><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</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"> • анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; • изучать правила санитарии и гигиены. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать рабочее место; • определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих средств для мытья посуды и кабинета; • овладевать навыками личной гигиены при приготовлении и хранении пищи; • выполнять проект по разработанным этапам | Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/ | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 16 | Технология приготовления блюд из яиц, круп (2 ч) | <p>Пищевая ценность яиц, круп. Технологии обработки круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определение этапов командного проекта; • определение продукта, проблемы, цели, задач; • обоснование проекта; • анализ ресурсов; <p><i>распределение ролей и обязанностей в</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовить бутерброды | Организация рационального питания и пищевые продукты: https://resh.edu.ru/subject/lesson/678/ Технологии приготовления пищи: https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/ Модуль «Элементарно, шеф!» https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/21374?tabId=tasks | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| | | <i>команде</i> | <ul style="list-style-type: none"> • варка яиц или готовка омлета • определять этапы командного проекта; • выполнять обоснование проекта | | |
| 17 | Технология приготовления блюд овощей (2 ч) | <p>Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей. Технология приготовления блюд из овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов:</p> <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение этапов командного проекта; • определение продукта, проблемы, цели, задач; • обоснование проекта; • анализ ресурсов; <p>распределение ролей и обязанностей в команде</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определять доброкачественность овощей и фруктов по внешнему виду. • Читать технологическую документацию. Соблюдать последовательность приготовления блюд по технологической карте. • Осуществлять органолептическую оценку готовых блюд. • Находить и представлять информацию об овощах, о блюдах из них, влиянии на сохранение здоровья человека, о способах тепловой обработки, способствующих сохранению питательных веществ и витаминов <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осваивать безопасные приёмы работы ножом и приспособлениями для нарезки овощей. Отрабатывать точность и координацию движений при выполнении приёмов нарезки. • Выполнять кулинарную механическую обработку овощей и фруктов. • Готовить салат из сырых овощей или фруктов. Осваивать безопасные приёмы тепловой обработки овощей. • Готовить гарниры и блюда из варёных овощей | <p>Роль овощей в питании https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/</p> <p>Механическая кулинарная обработка овощей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</p> <p>Технология тепловой обработки овощей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми</p> |
| 18 | Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта (2 ч) | <p>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</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать правила этикета за столом; • оценивать качество проектной работы. <p>Практическая деятельность:</p> | <p>Сервировка стола к завтраку. Этикет https://www.youtube.com/watch?v=tNLipO2gBWM</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|
| | | <p>пользования столовыми приборами. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • презентация результатов проекта; • защита проекта | <ul style="list-style-type: none"> • подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; • защищать групповой проект | | <p>на уроке социально значимой информацией.</p> |
| Технологии обработки текстильных материалов (20 ч) | | | | | |
| 19 | <p>Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения (2 ч)</p> | <p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.</p> <p>Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.</p> <p>Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.</p> <p>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p><i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i></p> <p><i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с видами текстильных материалов; • распознавать вид текстильных материалов; • знакомиться с современным производством тканей; • изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шёлка, химических волокон; • находить и предъявлять информацию о производстве нитей и тканей в домашних условиях. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Мир тканей. Для чего нужны ткани?</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4228/main/170852/</p> <p>Какие бывают нитки и ткани?</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5976/main/220521/</p> <p>Что такое натуральные ткани?</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5370/main/220548/</p> <p>Текстильные материалы растительного происхождения</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/main/289289/</p> <p>Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/main/314397/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|
| 20 | Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов (2 ч) | <p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.</p> <p>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; заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх. Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Выбор режимов работы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p><i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса | <p>История и секреты швейной машины: https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/main/221070/</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 21 | Конструирование и изготовление швейных изделий (2 ч) | <p>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> <ul style="list-style-type: none"> определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализ эскиза проектного швейного изделия; анализ конструкции изделия; анализ этапов выполнения проектного швейного изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; обоснование проекта; изготавливать проектное | <p>Техническая документация. Виды технической документации https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/ Творческий учебный проект. Этапы проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |

| | | | | | |
|---------|---|--|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • анализ ресурсов; • обоснование проекта; • выполнение эскиза проектного швейного изделия; • выполнение проекта по технологической карте | швейное изделие по технологической карте | | |
| 22 | Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия (2 ч) | <p>Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкроек. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).</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 булавок.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контролировать правильность определения размеров изделия; • контролировать качество построения чертежа; • контролировать правильность раскладки выкройки на ткани, обмеловки, раскроя швейного изделия; • находить и предъявлять информацию об истории ножниц. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Как ткань превращается в изделие? Лекало: https://resh.edu.ru/subject/lesson/5978/main/220666/</p> <p>Построение чертежа фартука https://www.youtube.com/watch?v=PIGDjr8o6cg</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 23 - 24 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы (4 ч) | <p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булаvkами и мелом, прямыми стежками; обмётывание,</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контролировать качество выполнения швейных ручных работ; • находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; • изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва | <p>Что умеет игла? https://resh.edu.ru/subject/lesson/5366/main/190504/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p> <p>Соединительные швы: Стачные, Накладные, Бельевые</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения</p> |

| | | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|--|
| | | <p>смётывание, стачивание, замётывание. 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. Требования к выполнению машинных работ.</p> <p><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>взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>https://www.youtube.com/watch?v=x0W3XWdBZRk</p> <p>Краевые швы: Окантовочные, Обтачные, Вподгибку!</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=epU4SnQXZHM</p> <p>Подготовка проекта к защите</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/main/257657/</p> | <p>со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 25 - 26 - 27 | Выполнение проекта. (6 ч) | <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <p>выполнение проекта по технологической карте</p> | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место для швейных работ; • выбирать инструменты для обработки ткани в соответствии с их назначением; • выполнять уборку рабочего места | | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми</p> |
| 28 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта (2 ч) | <p>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.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; • находить и предъявлять информацию об истории и эволюции швейной машины и утюга. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предъявлять проектное изделие; • защищать проект | <p>Термины влажно тепловой обработки (ВТО)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Zpv1rNy-R78</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> самоанализ результатов проектной работы; защита проекта | | | |
| Модуль «Робототехника» (12 часов) | | | | | |
| 29 | Введение в робототехнику (2 ч) | <p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот» «робототехника».</p> <p>Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p><i>Практическая работа «Изучение особенностей робота»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> объяснять понятия «робот», «робототехника»; знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать конструкцию мобильного робота; <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучить особенности и назначения разных роботов | <p>Виды роботов и области их применения</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=e3t_IQTyDc</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> |
| 30 | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч) | <p>Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот).</p> <p>Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блок-схемы.</p> <p><i>Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выделять алгоритмы среди других предписаний; формулировать свойства алгоритмов; называть основное свойство алгоритма. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> исполнять алгоритмы; оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов | <p>Алгоритмы и система команд исполнителя</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=iw3s0CO8Ndc</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |
| 31 | Основы логики (2 ч) | <p>Знакомство с основами классической и математической логики. Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии.</p> <p><i>Практическая работа «Выполнение базовых логических операций»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимать значение «истина» и «ложь» с точки зрения математической логики; анализировать логическую структуру высказываний; | <p>Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание. На примерах из жизни. Логика.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IF7Blq2TT6s</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с базовыми логическими операциями. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять результаты применения базовых логических операций | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/ | |
| 32 | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч) | Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом . | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; • соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. <p>Практическая деятельность: программировать движения робота</p> | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1152/ | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 33 | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч) | Знакомство со средой визуального программирования. Сохранение результатов работы. <i>Практическая работа «Программирование движения виртуального робота»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; • соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. <p>Практическая деятельность: программировать движение виртуального робота</p> | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1152/ | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 34 | Элементная база робототехники (2 ч) | Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем. <i>Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с понятием модели; • знакомится с элементной базой робототехники; • изучать схемы сборки конструкций; • изучать детали конструктора; | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

| | | | | | |
|--|--|-----------|---|--|--|
| | | по схеме» | <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> работать в среде виртуального конструктора; называть и характеризовать детали конструктора; собирать конструкции по предложенным схемам | | |
|--|--|-----------|---|--|--|

6 класс – 68 часов

| 6 класс 1 подгруппа | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| Тема, количество часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи | |
| Модуль «Производство и технологии» (8 ч) | | | | | |
| 1 | <p>Модели и моделирование. Модели технических устройств (2 ч)</p> | <p>Модели и моделирование, виды моделей. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств.</p> <p><i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <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. <p>Практическая деятельность: выполнять описание модели технического устройства</p> | <p>Что такое техническая система https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/</p> | <p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, активизации познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 2 | <p>Машины и механизмы. Кинематические схемы(2 ч)</p> | <p>Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать машины и механизмы; называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; изучать кинематические схемы, условные обозначения. | <p>Технологические машины https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| | | схемах. Типовые детали. <i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i> | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть условные обозначения в кинематических схемах; читать кинематические схемы машин и механизмов | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 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 производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). <i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i> | 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. Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного технического устройства или машины. | Конструирование. Решение конструкторских задач https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/ Техническая документация. Виды технической документации https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 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: <ul style="list-style-type: none"> характеризовать виды современных технологий; определять перспективы развития разных технологий. Практическая деятельность: составлять перечень технологий, описывать их | Энергия и информация как предметы труда https://resh.edu.ru/subject/lesson/7080/start/257432/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. |
| 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. | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать чертёжные инструменты и приспособления; изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| | | <i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»</i> | использованием чертёжных инструментов и приспособлений; <ul style="list-style-type: none"> анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов. Практическая деятельность: выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений | | |
| 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/отключение 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> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать основы компьютерной графики; изучать графический редактор, основные инструменты; изучать условные графические обозначения. Практическая деятельность: выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. | |
| 7 | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе (2 ч) | Инструменты графического редактора. Выполнение штриховки; рисование линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников и многоугольников. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать правила построения основных геометрических фигур; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов графического редактора. Практическая деятельность: создавать эскиз в графическом | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | | | редакторе | | |
| 8 | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции (2 ч) | 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> | Аналитическая деятельность: <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; Практическая деятельность: <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 | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (34 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (20 ч) | | | | | |
| 9 | Металлы. Получение, свойства металлов (2 ч) | Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; 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. Практическая деятельность: исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| 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. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта | <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>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выравнивать заготовки деталей из тонколистового металла и проволоки с помощью правки; выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла; выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта | <p>Металлы и способы их обработки https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/ Технологии ручной обработки металлов и пластмасс https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/main/258029/ Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/main/257998/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 11 | <p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового 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 <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов; | <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. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять технологические операции гибки и резания заготовок из металла; | <p>Металлы и способы их обработки https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/ Технологии ручной обработки металлов и пластмасс https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/main/258029/ Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> составление технологической карты по выполнению проекта | <ul style="list-style-type: none"> выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/main/257998/ | <p>Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 12 | Технология получения отверстий в заготовках из металлов (2 ч) | <p>Сверление отверстий в заготовках из древесины. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; характеризовать типы свёрл; изучать конструкцию коловорота и ручной дрели; изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; контролировать качество работы. <p>Практическая деятельность: выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования</p> | <p>Актуальные и перспективные технологии обработки материалов.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 13 | Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки (2 ч) | <p>Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом.</p> <p>Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> характеризовать типы заклёпок и их назначение; изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; характеризовать понятие «фальцевый шов»; изучать приёмы получения фальцевых швов. <p>Практическая деятельность:</p> | <p>Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/start/257214/</p> <p>Технологии соединения деталей с помощью клея</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7092/start/257183/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения</p> |

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки — скруткой; • контролировать качество соединения деталей; • выполнять проектное изделие из металла | | со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. |
| 14 - 15 - 16 | Выполнение проекта. (6 ч) | <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i> | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место для столярных работ; • выбирать инструменты для обработки древесины в соответствии с их назначением; • выполнять уборку рабочего места | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. |
| 17 | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла (2 ч) | Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из металла. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение проекта по технологической карте; • оценка качества проектного изделия; • подготовка проекта к защите | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • оценивать качество изделия из металла; • анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • составлять доклад к защите творческого проекта; • предъявлять проектное изделие; • завершать изготовление проектного изделия; • оформлять паспорт проекта | | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. |
| 18 | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла» (2 ч) | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> <ul style="list-style-type: none"> • самоанализ результатов проектной работы; • защита проекта | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; • анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; • защищать творческий проект | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |

Технологии обработки пищевых продуктов (8 ч)

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 19 | Рыба, морепродукты в питании человека (2 ч) | <p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.</p> <p>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.</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>Аналитическая деятельность:</p> <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. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта | <p>Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/</p> <p>Механическая и тепловая обработка рыбы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/main/</p> <p>Морепродукты. Рыбные консервы и пресервы. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3295/main/</p> <p>Консервирование и пресервирование морепродуктов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| 20 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека (2 ч) | <p>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.</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"> определять свежесть мяса органолептическими методами; изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; определять качество термической обработки блюд из мяса. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество мяса животных, мяса птицы; выполнять проект по разработанным этапам | <p>Технологии обработки мяса животных: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3148/main/</p> <p>Технологии обработки мяса птицы: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3149/main/</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| 21 | Первые блюда (супы) (2 ч) | Значение супов в рационе питания. Технология приготовления бульонов, используемых при приготовлении заправочных супов. Виды заправочных супов. Технология приготовления щей, борща, рассольника, солянки, овощных супов и супов с крупами и мучными изделиями. Оценка готового блюда. Оформление готового супа и подача к столу | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определять качество продуктов для приготовления супа. • Определять консистенцию супа. • Соблюдать последовательность приготовления блюд по технологической карте. • Осуществлять органолептическую оценку готовых блюд. • Находить и представлять информацию о различных супах <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Готовить бульон. • Готовить и оформлять заправочный суп. • Выбирать оптимальный режим работы нагревательных приборов. | <p>Видеоурок "Технология приготовления заправочных супов https://www.youtube.com/watch?v=gvY0G42fqNY Супы заправочные и прозрачные https://www.youtube.com/watch?v=p85kGz-xX4k</p> | Овладевать навыками деловых, уважительных, культурных отношений со всеми членами бригады (группы). |
| 22 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч) | Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> <ul style="list-style-type: none"> • презентация результатов проекта; • защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда; • называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; • анализировать качество выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; • защищать групповой проект | <p>Видеоурок "Сервировка стола к обеду" https://www.youtube.com/watch?v=bTY9ypxKXCA</p> | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. |
| Технологии обработки текстильных материалов (6 часов) | | | | | |
| 23 | Одежда. Мода и стиль(1 ч) Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей (1 ч) | Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть виды классифицировать одежду; • называть направления современной моды; • называть и описывать основные стили в одежде; • называть профессии, связанные с производством одежды. | <p>Одежда народов России. Синтетические ткани: https://resh.edu.ru/subject/lesson/5655/main/222711/ Какие бывают нитки и ткани?</p> | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| | | <p>производством одежды: <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i> <i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i> Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i></p> | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять виды одежды; определять стиль одежды; читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте; определять способы ухода за одеждой <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть и изучать свойства современных текстильных материалов; характеризовать современные текстильные материалы, их получение; анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды). <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять характеристики современных текстильных материалов; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5976/main/220521/ Основные свойства искусственных волокон и особенности их производства: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/main/</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 24 | <p>Машинные швы. Регуляторы швейной машины (1 ч) Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия (1 ч)</p> | <p>Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Обработка краевых швов швом зигзаг. 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. Размеры изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> называть регуляторы швейной машины; определять вид дефекта строчки по её виду; объяснять функции регуляторов швейной машины; анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; анализировать проблему, определять продукт проекта; контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа. <p>Практическая деятельность:</p> | <p>Пример выполнения проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/1132/ Модуль «Ни дня без строчки» https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/992?tabId=tasks</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые</p> |

| | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|
| | | <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; анализ ресурсов; обоснование проекта; выполнение эскиза проектного швейного изделия; выполнение чертежа выкроек проектного швейного изделия <p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Настил ткани для раскроя. Обмеловка выкроек. Раскрой проектного швейного изделия. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> 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); определять размеры изделия, выполнять чертёж проектного швейного изделия <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 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>участие в командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 25 | <p>Декоративная отделка швейных изделий (1 ч)</p> <p>Оценка качества проектного швейного</p> | <p>Виды декоративной отделки швейных изделий (рисунок по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесьмой, кружевом, заклёпками и др.). Окончательная отделка проектного изделия</p> <p>Выполнение влажно-тепловых работ.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <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 | <p>Модуль «Ни дня без строчки»</p> <p>https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/992?tabId=tasks</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы</p> |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|--|--|
| | изделия. Защита проекта (1 ч) | <p>Правила безопасной работы утюгом.</p> <p><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>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • самоанализ результатов проектной работы; • защита проекта | <p>оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p>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>Аналитическая деятельность:</p> <p>определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предъявлять проектное изделие; • защищать проект | | учебной дисциплины и самоорганизации. |
| Модуль «Робототехника» (18 ч) | | | | | |
| 26 | Роботы: конструирование и управление. Механические, электронные и робототехнические конструкторы (2 ч) | <p>Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами (виды конструкторов).</p> <p>Эксперименты с электронным конструктором.</p> <p>Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. (Моделирование запрограммированных эффектов с помощью непрограммируемого электронного конструктора на основе базовых схем.) <i>Практическая работа «Сборка робота из доступного конструктора по схеме»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть основные детали конструктора и знать их назначение.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • конструирование и модернизирование базовых схем с помощью деталей конструктора; • называть и характеризовать детали конструктора; • собирать конструкции по предложенным схемам | | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 27 | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления (2 ч) | Понятие контроллера. Подключение контроллера. Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами. <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i> | Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; • определение системы команд, необходимых для управления; • осуществление управления собранной моделью | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 28 | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления (2 ч) | Программное управление электродвигателем. Понятие драйвера. Сборка и запуск программноуправляемого робота. <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i> | Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; • определение системы команд, необходимых для управления; • осуществление управления собранной моделью | Двигатели. Сферы применения и особенности https://resh.edu.ru/subject/lesson/3146/start/ | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 29 | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления (2 ч) | Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления. <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i> | Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; • определение системы команд, необходимых для управления; • осуществление управления собранной моделью | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 30 | Классификация роботов. | Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство робота. | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • называть виды роботов; | | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| | Транспортные роботы(2 ч) | <p>Механическая часть. Принцип программного управления. Транспортные роботы. Назначение, особенности.</p> <p>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"> 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: составлять характеристику транспортного робота</p> | | <p>позитивных межличностных отношений в классе.</p> |
| 31 | <p>Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления (2 ч)</p> | <p>Подключение контроллера. Сборка робототехнической платформы. Управление роботоплатформой из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. Программирование поворотов.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование поворотов робота»</i></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 | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |
| 32 | <p>Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч)</p> | <p>Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование нескольких светодиодов. Моделирование эффекта бегущего огня»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> планировать оптимальные пути достижения поставленных целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. <p>Практическая деятельность: программировать управление</p> | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | | роботом наиболее оптимальным способом | | |
| 33 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч) | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков. Практическая деятельность: программировать работу датчика расстояния | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 34 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч) | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков; Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> монтировать и программировать работу датчика линии | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 6 класс 2 подгруппа | | | | | |
| | Тема, количество часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи |
| 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 | Что такое техническая система https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/ | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, активизация познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| 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 | Технологические машины https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/ | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 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 производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). <i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i> | 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. Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного технического устройства или машины. | Конструирование. Решение конструкторских задач https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/ Техническая документация. Виды технической документации https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 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: <ul style="list-style-type: none"> характеризовать виды современных технологий; определять перспективы развития разных технологий. Практическая деятельность: составлять перечень технологий, описывать их | Энергия и информация как предметы труда https://resh.edu.ru/subject/lesson/7080/start/257432/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. |

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> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Практическая деятельность: выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений</p> | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. |
| 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/отключение 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>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать основы компьютерной графики; • изучать графический редактор, основные инструменты; • изучать условные графические обозначения. <p>Практическая деятельность: выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов</p> | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 7 | Инструменты графического редактора. | Инструменты графического редактора. Выполнение штриховки; рисование | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать правила построения основных геометрических | | Организация шефства мотивированных и эрудированных |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | Создание эскиза в графическом редакторе (2 ч) | линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников и многоугольников. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</i> | фигур; <ul style="list-style-type: none"> называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов графического редактора. Практическая деятельность: создавать эскиз в графическом редакторе | | обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 8 | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции (2 ч) | 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> | Аналитическая деятельность: <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; Практическая деятельность: <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 | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (34 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (6 ч) | | | | | |
| 9 | Металлы. Получение, свойства металлов (1 ч) Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла (1 ч) | Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i> Способы обработки тонколистового | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы по образцам; знакомиться с видами и свойствами металлов и сплавов; изучать свойства металлов и сплавов; | Металлы и способы их обработки https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/ Технологии ручной обработки металлов и пластмасс https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/main/258029/ Основные технологии механической обработки строительных материалов | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. Организация шефства мотивированных и эрудированных |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| | | <p>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. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта | <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <p>Практическая деятельность: исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов</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>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выравнивать заготовки деталей из тонколистового металла и проволоки с помощью правки; выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла; выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта | <p>ручными инструментами https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/main/257998/</p> | <p>обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 10 | <p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового</p> | <p>Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Инструменты и приспособления.</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; | <p>Металлы и способы их обработки https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/ Технологии ручной обработки металлов и</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | <p>металла (1 ч) Технология получения отверстий в заготовках из металлов (1 ч)</p> | <p>Правила безопасной работы <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение эскиза проектного изделия; • определение материалов, инструментов; • составление технологической карты по выполнению проекта <p>Сверление отверстий в заготовках из древесины. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с приёмами гибки заготовок в тисках с применением оправок с инструментами для гибки. • использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; • характеризовать типы свёрл; • изучать конструкцию коловорота и ручной дрели; • изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; контролировать качество работы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять технологические операции гибки и резания заготовок из металла; • выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; • выполнять эскиз проектного изделия; • определять материалы, инструменты; • составлять технологическую карту по выполнению проекта • выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования | <p>пластмасс https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/main/258029/ Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/main/257998/ Актуальные и перспективные технологии обработки материалов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/</p> | <p>обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 11 | <p>Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Качество изделия.</p> | <p>Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать типы заклёпок и их назначение; • изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; | <p>Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/start/257214/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | <p>Контроль и оценка качества изделий из металла (1 ч)</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p>Защита проекта «Изделие из металла» (1 ч)</p> | <p>приспособлений для сборочных работ.</p> <p>Правила безопасной работы.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> <p>Выполнение творческого учебного проекта.</p> <p>Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из металла. Контроль и оценка качества изделий из металла.</p> <p>Оформление проектной документации.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение проекта по технологической карте; • оценка качества проектного изделия; • подготовка проекта к защите <p>Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • самоанализ результатов проектной работы; • защита проекта | <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать понятие «фальцевый шов»; • изучать приёмы получения фальцевых швов. • оценивать качество изделия из металла; • анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки — скруткой; • контролировать качество соединения деталей; • выполнять проектное изделие из металла • составлять доклад к защите творческого проекта; • предъявлять проектное изделие; • завершать изготовление проектного изделия; • оформлять паспорт проекта <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; • анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; • защищать творческий проект | <p>Технологии соединения деталей с помощью клея</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7092/start/257183/</p> | <p>обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| Технологии обработки пищевых продуктов (8 ч) | | | | | |
| 12 | <p>Рыба, морепродукты в питании человека (2 ч)</p> | <p>Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.</p> <p>Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; • определять свежесть рыбы органолептическими методами; • определять срок годности рыбных консервов; • изучать технологии | <p>Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/</p> <p>Механическая и тепловая обработка рыбы</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| | | <p>к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.</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>приготовления блюд из рыбы,</p> <ul style="list-style-type: none"> определять качество термической обработки рыбных блюд. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/main/ Морепродукты. Рыбные консервы и пресервы. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3295/main/ Консервирование и пресервирование морепродуктов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| 13 | <p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека (2 ч)</p> | <p>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.</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"> определять свежесть мяса органолептическими методами; изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; определять качество термической обработки блюд из мяса. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество мяса животных, мяса птицы; выполнять проект по разработанным этапам | <p>Технологии обработки мяса животных: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3148/main/</p> <p>Технологии обработки мяса птицы: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3149/main/</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 14 | <p>Первые блюда (супы) (2 ч)</p> | <p>Значение супов в рационе питания. Технология приготовления бульонов, используемых при приготовлении заправочных супов. Виды заправочных супов. Технология приготовления щей, борща, рассольника, солянки, овощных супов и супов с крупами и мучными изделиями. Оценка готового блюда. Оформление готового супа и подача к столу</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Определять качество продуктов для приготовления супа. Определять консистенцию супа. Соблюдать последовательность приготовления блюд по технологической карте. Осуществлять органолептическую оценку готовых блюд. Находить и представлять информацию о различных супах | <p>Видеоурок "Технология приготовления заправочных супов" https://www.youtube.com/watch?v=gvY0G42fqNY Супы заправочные и прозрачные https://www.youtube.com/watch?v=p85kGz-xX4k</p> | <p>Овладевать навыками деловых, уважительных, культурных отношений со всеми членами бригады (группы).</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| | | | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Готовить бульон. • Готовить и оформлять заправочный суп. • Выбирать оптимальный режим работы нагревательных приборов. | | |
| 15 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч) | <p>Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p>Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • презентация результатов проекта; • защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда; • называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; • анализировать качество выполнения проекта. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; • защищать групповой проект | <p>Видеоурок "Сервировка стола к обеду"</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=bTY9ypxKXCA</p> | <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| Технологии обработки текстильных материалов (20 часов) | | | | | |
| 16 | Одежда. Мода и стиль (2 ч) | <p>Одежда, виды одежды.</p> <p>Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации.</p> <p>Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.</p> <p>Мода и стиль.</p> <p>Профессии, связанные с производством одежды:</p> <p><i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i></p> <p><i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть виды одежды; • классифицировать одежду; • называть направления современной моды; • называть и описывать основные стили в одежде; • называть профессии, связанные с производством одежды. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять виды одежды; • определять стиль одежды; • читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте; • определять способы ухода за одеждой | <p>Одежда народов России.</p> <p>Синтетические ткани:</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5655/main/222711/</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 17 | Современные текстильные материалы. | <p>Современные текстильные материалы, получение и свойства.</p> <p>Материалы с заданными свойствами.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть и изучать свойства современных текстильных | <p>Какие бывают нитки и ткани?</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | Сравнение свойств тканей (2 ч) | Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i> | материалов; <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать современные текстильные материалы, их получение; • анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды). Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • составлять характеристики современных текстильных материалов; • выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5976/main/220521/ Основные свойства искусственных волокон и особенности их производства: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/main/ | позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 18 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины (2 ч) | Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Обработка краевых швов швом зигзаг. 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. Размеры изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> <ul style="list-style-type: none"> • определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; • анализ ресурсов; • обоснование проекта; • выполнение эскиза проектного швейного изделия; • выполнение чертежа выкроек проектного швейного изделия | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • называть регуляторы швейной машины; • определять вид дефекта строчки по её виду; • объяснять функции регуляторов швейной машины; • анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; • анализировать проблему, определять продукт проекта; • контролировать правильность определения размеров изделия; • контролировать качество построения чертежа. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • 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 | Пример выполнения проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/1132/ | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

| | | | | | |
|---------|---|--|--|---|--|
| | | | <p>обработки (машинные строчки);</p> <ul style="list-style-type: none"> определять размеры изделия, выполнять чертёж проектного швейного изделия | | |
| 19 - 20 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия (4 ч) | <p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Настил ткани для раскроя. Обмеловка выкроек. Раскрой проектного швейного изделия.</p> <p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</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 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>Модуль «Ни дня без строчки»</p> <p>https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/992?tabId=tasks</p> | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 21 | Декоративная отделка швейных изделий (2 ч) | <p>Виды декоративной отделки швейных изделий (рисунок по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесьмой, кружевом, заклёпками и др.). Окончательная отделка проектного изделия</p> <p>Выполнение влажно-тепловых работ. Правила безопасной работы утюгом.</p> <p><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; | <p>Аналитическая деятельность:</p> <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. <p>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; | <p>Модуль «Ни дня без строчки»</p> <p>https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/992?tabId=tasks</p> | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> подготовка проекта к защите | <ul style="list-style-type: none"> проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта | | |
| 22 - 23 - 24 | Выполнение проекта. (6 ч) | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место для швейных работ; выбирать инструменты для обработки ткани в соответствии с их назначением; выполнять уборку рабочего места | | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. |
| 25 | Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта (2 ч) | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: <ul style="list-style-type: none"> самоанализ результатов проектной работы; защита проекта | Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> предъявлять проектное изделие; защищать проект | Модуль «Ни дня без строчки» https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/992?tabId=tasks | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| Модуль «Робототехника» (18 ч) | | | | | |
| 26 | Роботы: конструирование и управление. Механические, электронные и робототехнические конструкторы (2 ч) | Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами (виды конструкторов). Эксперименты с электронным конструктором. Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. (Моделирование запрограммированных эффектов с помощью непрограммируемого электронного конструктора на основе базовых схем.) <i>Практическая работа</i> | Аналитическая деятельность: называть основные детали конструктора и знать их назначение. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> конструирование и модернизирование базовых схем с помощью деталей конструктора; называть и характеризовать детали конструктора; собирать конструкции по предложенным схемам | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|
| | | «Сборка робота из доступного конструктора по схеме» | | | |
| 27 | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления (2 ч) | Понятие контроллера. Подключение контроллера. Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами. <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i> | Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; • определение системы команд, необходимых для управления; • осуществление управления собранной моделью | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 28 | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления (2 ч) | Программное управление электромотором. Понятие драйвера. Сборка и запуск программноуправляемого робота. <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i> | Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; • определение системы команд, необходимых для управления; • осуществление управления собранной моделью | Двигатели. Сферы применения и особенности https://resh.edu.ru/subject/lesson/3146/start/ | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 29 | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления (2 ч) | Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления. <i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i> | Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; • определение системы команд, необходимых для управления; • осуществление управления собранной моделью | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|
| 30 | Классификация роботов. Транспортные роботы(2 ч) | <p>Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления. Транспортные роботы. Назначение, особенности.</p> <p>Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.</p> <p>Организация перемещения робототехнических устройств. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. Беспилотные транспортные средства.</p> <p><i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</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: составлять характеристику транспортного робота</p> | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> |
| 31 | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления (2 ч) | <p>Подключение контроллера. Сборка робототехнической платформы. Управление роботоплатформой из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. Программирование поворотов.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование поворотов робота»</i></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 | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |
| 32 | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч) | <p>Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование нескольких светодиодов. Моделирование эффекта бегущего огня»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать оптимальные пути достижения поставленных целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; • соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | | | Практическая деятельность: программировать управление роботом наиболее оптимальным способом | | |
| 33 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч) | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков. Практическая деятельность: программировать работу датчика расстояния | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 34 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч) | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков; Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> монтировать и программировать работу датчика линии | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

7 класс 68 часов

| 7 класс 1 подгруппа | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| | Тема, количество учебных часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи |
| 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 | 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; | | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, активизации познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| | | <p>обработке древесины, металла, текстиля и др. в регионах. Эстетическая ценность результатов труда.</p> <p><i>Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать виды ресурсов, место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса; • изучать примеры эстетичных промышленных изделий; • называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. <p>Практическая деятельность: описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)</p> | | <p>сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 2 | <p>Цифровые технологии на производстве. Управление производством (2 ч)</p> | <p>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.</p> <p><i>Практическая работа «Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <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. <p>Практическая деятельность: описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством</p> | <p>Урок цифры https://xn--b1adlhdnlo2c.xn--p1ai/lessons/digital-production</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 3 | <p>Современные и перспективные технологии (2 ч)</p> | <p>Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Современные материалы.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с образцами изделий из композитных материалов и изделий с | <p>Средства труда современного производства https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| | | <p>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. Стеклопластика. Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.</p> <p><i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i></p> | <p>защитными и декоративными покрытиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/main/</p> | <p>Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 4 | <p>Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч)</p> | <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 транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»</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. • знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания; • анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <p>Практическая деятельность: исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)</p> | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1878/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1879/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 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. <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> | <p>Всезнающий сайт про черчение http://cherch.ru Чертежная документация URL: http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</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. <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; • применять компьютер для разработки графической документации | <p>Все для чайников. Видеотека. Инженерная графика URL: https://forkettle.ru/vidioteka/tekhicheskie-nauki/cherchenie/240-inzhenernaya-grafika-ot-omgtu Уроки по черчению URL: http://alldrawings.ru/yroki-cherchenia/category/черчение Основы черчения. Учебные фильмы https://www.2d-3d.ru/samouchiteli/cherchenie/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 7 | Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения | <p>Применение компьютеров для разработки графической документации Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с САПР; • изучать типы документов; • изучать приёмы работы в САПР. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать новый документ и | <p>Видеоуроки по черчению URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLFFx7r7mogwH30EcQs71gtyBUDwzAivYI</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| | чертежей в САПР (2 ч) | Инструменты. Создание и сохранение документа заданного формата и ориентации листа. Заполнение основной надписи. <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР»</i> | <ul style="list-style-type: none"> • сохранять его в папку; • устанавливать заданные формат и ориентацию листа; • заполнять основную надпись | | обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 8 | Построение геометрических фигур в графическом редакторе (2 ч) | Создание основного графического документа — чертежа — в чертёжном редакторе. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж» <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе»</i> | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии; • использовать инструмент «автолиния» и «зеркально отразить»; • создавать проекционные виды чертежа; • проставлять размеры; • наносить штриховку на разрезе | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| Модуль «3Dмоделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч) | | | | | |
| 9 | Макетирование. Типы макетов (2 ч) | Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; • называть виды макетов и их назначение; • изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность: выполнять эскиз макета | <p>Моделирование как метод познания. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/</p> <p>Модели и моделирование. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</p> | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. |
| 10 | 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</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • изучать виды макетов, • определять размеры макета, материалы и инструменты. Практическая деятельность: разрабатывать графическую документацию | <p>Компьютерное моделирование https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/</p> | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | | <i>развёртки»</i> | | | |
| 11 | 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 | <p>Моделирование в науке. https://resh.edu.ru/subject/lesson/6087/start/132418/</p> <p>Подготовка и выполнение проекта. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1431/</p> | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 12 | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе (2 ч) | Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели». Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> редактировать готовые модели в программе; распечатывать развёртку модели, созданной в программе; осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 13 | Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования (2 ч) | Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приёмы макетирования. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; выполнять сборку деталей макета | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| 14 | Сборка бумажного макета. Оценка качества макета (2 ч) | Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; • изучать и анализировать основные приёмы макетирования; • оценивать качества макета. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; • выполнять сборку деталей макета | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (24 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (18 ч) | | | | | |
| 15 | Конструкционные материалы: древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование (2 ч) | Конструкционные материалы: натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> <ul style="list-style-type: none"> • определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; • анализ ресурсов; • обоснование проекта | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; • выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • применять технологии механической обработки конструкционных материалов; • выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта | Технологии обработки конструктивных материалов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 16 | Технологии обработки древесины (2 ч) | Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Правила безопасной работы ручными и электрифицированными инструментами. Технологии отделки изделий из | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с декоративными изделиями из древесины; • выбирать породы древесины для декоративных изделий; • изучать приёмы обработки заготовок ручным, | Производство древесинных материалов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/ Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных |

| | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|
| | | <p>древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение эскиза проектного изделия; • определение материалов, инструментов; • составление технологической карты по выполнению проекта. | <p>электрифицированным инструментом, на станке. Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять эскиз проектного изделия; • определять материалы, инструменты; • осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; • составлять технологическую карту по выполнению проекта | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</p> | <p>обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 17 | Технологии обработки металлов (2 ч) | <p>Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> выполнение проекта по технологической карте</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать технологии обработки металлов; • определять материалы, инструменты; • анализировать технологии выполнения изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место; • выполнять уборку рабочего места | <p>Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 18 | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения | <p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> выполнение проекта по</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть пластмассы и другие современные материалы; • анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; | <p>Особенности производства искусственных и синтетических волокон. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных</p> |

| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| | проектной работы (2 ч) | <i>технологической карте</i> | <ul style="list-style-type: none"> определять материалы, инструменты; анализировать технологии выполнения изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места | | обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 19 | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч) | Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять художественное оформление изделий; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты | Производственные технологии пластического формования материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 20 - 21 | Выполнение проекта (4 ч) | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| 22 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов (2 ч) | <p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценка качества проектного изделия; • подготовка проекта к защите | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать качество изделия из конструкционных материалов; • анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять доклад к защите творческого проекта; • предъявлять проектное изделие; • завершать изготовление проектного изделия; • оформлять паспорт проекта | | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| 23 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» (2 ч) | <p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • самоанализ результатов проектной работы; • защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; • защищать творческий проект | | |
| Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч) | | | | | |
| 24 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста (2 ч) | <p>Основы рационального питания. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.</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; | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; • определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; • называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; • изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять этапы командного проекта; • выполнять обоснование проекта | <p>Основы рационального питания. Минеральные вещества</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые</p> |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • анализ ресурсов; • распределение ролей и обязанностей в команде | | | учат командной работе, взаимодействию с другими детьми. |
| 25 | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста (2 ч) | <p>Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто. 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 и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; • называть национальные блюда из разных видов теста; • называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять проект по разработанным этапам; • выполнять подготовку проекта к защите | <p>Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2728/main/</p> <p>Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/main/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 26 | Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч) | <p>Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопёк.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • презентация результатов проекта; • защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать профессии кондитер, хлебопёк; • оценивать качество проектной работы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; • защищать групповой проект | | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p> |
| Модуль «Робототехника» (16 ч) | | | | | |
| 27 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч) | <p>Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния, линии»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; • анализировать функции датчиков. <p>Практическая деятельность:</p> <p>программировать работу датчика расстояния, линии</p> | | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|
| 28 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде (2 ч) | <p>Понятие широтно-импульсной модуляции.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование транспортного робота»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • программирование транспортного робота; • изучение интерфейса конкретного языка программирования; • изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать робота по схеме; • запрограммировать управление моделью транспортного робота | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> |
| 29 | <p>Движение модели транспортного робота. Программирование робота (2 ч)</p> | <p>Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. Использование сервомотора для размещения датчиков.</p> <p><i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • программирование транспортного робота; • изучение интерфейса конкретного языка программирования; • изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать робота по схеме; • запрограммировать модель транспортного робота; • проводить испытания модели; • управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах | | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 30 | <p>Движение модели транспортного робота. Программирование робота (2 ч)</p> | <p>Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</p> <p><i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i></p> <p><i>Учебный проект «Танцующий робот»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сборка робота по схеме; • программирование модели робота. <p><i>Учебный проект «Транспортный</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>анализ движения модели, набора команд для реализации движения робота с объездом препятствий.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать робота по схеме; • запрограммировать модель транспортного робота; • проводить испытания модели; • управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| | | <p>робот» с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</p> <p>Проведение испытаний моделей, анализ разработанных программ</p> | <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно вносить изменения в заданную схему; программировать модель управляемого робота; проводить испытания модели | | |
| 31 | Испытание модели робота. Защита проекта (2 ч) | <p>Испытание модели робота и оценка результатов проектной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> самооценка результатов проектной деятельности; презентация проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> испытывать модель; презентовать проект | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 32 | Промышленные и бытовые роботы (2 ч) | <p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Производственные линии. Взаимодействие роботов.</p> <p>Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома.</p> <p><i>Практическая работа «Составление схемы сборки робота»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> характеризовать назначение промышленных роботов; классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; формулировать преимуществ а промышленных роботов; объяснять назначение бытовых роботов; классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям др. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать (составлять) схему сборки модели роботов; конструировать модели бытовых и промышленных роботов | | |
| 33 | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч) | <p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> система координат; матрица состояния объектов и | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|
| | | <i>устройств.</i> <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i> | <ul style="list-style-type: none"> использовать разобранные алгоритмы для реализации конкретным исполнителем-роботом | | |
| 34 | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч) | <p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>операции множественного ветвления;</i> <i>многоуровневые вложенные циклы.</i> <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 анализировать готовые программы; 6 выделять этапы решения задачи. <p>Практическая деятельность: строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных</p> | | |

7 класс 2 подгруппа

| Тема, количество учебных часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи |
|--------------------------------|------------------------------------|---|--|-----------------------|
|--------------------------------|------------------------------------|---|--|-----------------------|

Модуль «Производство и технологии» (8 ч)

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| 1 | Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла (2 ч) | <p>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.</p> <p><i>Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <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. | | <p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, активизации познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
|---|---|--|---|--|---|

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | | <p>Практическая деятельность: описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)</p> | | |
| 2 | <p>Цифровые технологии на производстве. Управление производством (2 ч)</p> | <p>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 материалов, безотходного производства (по выбору)»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <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. <p>Практическая деятельность: описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством</p> | <p>Урок цифры https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/lessons/digital-production</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 3 | <p>Современные и перспективные технологии (2 ч)</p> | <p>Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Современные материалы. Пластики и керамика. Композитные материалы. 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,</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 | <p>Средства труда современного производства https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/main/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| | | <p>углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс. Композитные материалы. Стеклопластика. Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.</p> <p><i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i></p> | <p>примеры применения перспективных материалов в технике и в быту;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч)</p> | <p>Виды транспорта. История развития транспорта. Перспективные виды транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Регулирование транспортного потока, показатели транспортного потока. Моделирование транспортных потоков. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.</p> <p><i>Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»</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. • знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания; • анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <p>Практическая деятельность: исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)</p> | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1878/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1879/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Применение интерактивных и игровых форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | | |
| 5 | <p>Конструкторская документация (2 ч)</p> | <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</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:</p> | <p>Всезнающий сайт про черчение http://cherch.ru</p> <p>Чертежная документация URL: http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | | <i>сборочного чертежа»</i> | читать сборочные чертежи | | |
| 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; применять компьютер для разработки графической документации | <p>Все для чайников. Видеотека. Инженерная графика URL: https://forkettle.ru/vidioteka/tekhicheskie-nauki/cherchenie/240-inzhenernaya-grafika-ot-omgtu</p> <p>Уроки по черчению URL: http://alldrawings.ru/yroki-cherchenia/category/черчение</p> <p>Основы черчения. Учебные фильмы https://www.2d-3d.ru/samouchiteli/cherchenie/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 7 | Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР (2 ч) | <p>Применение компьютеров для разработки графической документации Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и сохранение документа заданного формата и ориентации листа. Заполнение основной надписи.</p> <p><i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> знакомиться с САПР; изучать типы документов; изучать приёмы работы в САПР. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> создавать новый документ и сохранять его в папку; устанавливать заданные формат и ориентацию листа; заполнять основную надпись | <p>Видеоуроки по черчению URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLFFx7mogwH30EcQs71gtyBUDwzAivYI</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| 8 | <p>Построение геометрических фигур в графическом редакторе (2 ч)</p> | <p>Создание основного графического документа — чертежа — в чертёжном редакторе. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж» <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в графическом редакторе»</i></p> | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии; • использовать инструмент «автолиния» и «зеркально отразить»; • создавать проекционные виды чертежа; • проставлять размеры; • наносить штриховку на разрезе | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| Модуль «3Dмоделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч) | | | | | |
| 9 | <p>Макетирование. Типы макетов (2 ч)</p> | <p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; • называть виды макетов и их назначение; • изучать материалы и инструменты для макетирования. <p>Практическая деятельность: выполнять эскиз макета</p> | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |
| 10 | <p>Развёртка макета. Разработка графической документации (2 ч)</p> | <p>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></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать виды макетов, • определять размеры макета, материалы и инструменты. <p>Практическая деятельность: разрабатывать графическую документацию</p> | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 11 | <p>Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных</p> | <p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета.</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать детали и конструкцию макета. • Определять последовательность сборки макета. | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | моделей (2 ч) | Разработка этапов сборки макета. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки»</i> | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • выполнять развёртку макета; • разрабатывать графическую документацию | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 12 | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе (2 ч) | Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i> <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • изучать интерфейс программы; • знакомиться с инструментами программы. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • редактировать готовые модели в программе; • распечатывать развёртку модели, созданной в программе; • осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 13 | Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования (2 ч) | Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; • изучать и анализировать основные приёмы макетирования. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; • выполнять сборку деталей макета | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 14 | Сборка бумажного макета. Оценка качества макета (2 ч) | Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; • изучать и анализировать основные приёмы макетирования; • оценивать качества макета. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • осваивать приёмы | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| | | | макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; • выполнять сборку деталей макета | | |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (24 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (6 ч) | | | | | |
| 15 | Конструкционные материалы: древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование (1 ч) Технологии обработки древесины (1 ч) | Конструкционные материалы: натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> • <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> • <i>анализ ресурсов;</i> • <i>обоснование проекта</i> Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Правила безопасной работы ручными и электрифицированными инструментами. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> • <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i> • <i>определение материалов,</i> | Аналитическая деятельность: • исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; • выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия. Практическая деятельность: • применять технологии механической обработки конструкционных материалов; • выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта Аналитическая деятельность: • знакомиться с декоративными изделиями из древесины; • выбирать породы древесины для декоративных изделий; • изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке. Практическая деятельность: • выполнять эскиз проектного изделия; • определять материалы, инструменты; • осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; | Технологии обработки конструктивных материалов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/ Производство древесинных материалов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/ Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | | <p><i>инструментов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>составление технологической карты по выполнению проекта.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • 6 составлять технологическую карту по выполнению проекта | | |
| 16 | <p>Технологии обработки металлов (1 ч)</p> <p>Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (1 ч)</p> | <p>Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать технологии обработки металлов; • определять материалы, инструменты; • анализировать технологии выполнения изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место; • выполнять уборку рабочего места <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть пластмассы и другие современные материалы; • анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; • определять материалы, инструменты; • анализировать технологии выполнения изделия. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место; • выполнять уборку рабочего места | <p>Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/</p> <p>Особенности производства искусственных и синтетических волокон.</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| 17 | <p>Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (1 ч)</p> <p>Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов (1 ч)</p> | <p>Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i></p> <p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценка качества проектного изделия; • подготовка проекта к защите | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; • называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять художественное оформление изделий; • осуществлять контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать качество изделия из конструкционных материалов; • анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять доклад к защите творческого проекта; • предъявлять проектное изделие; • завершать изготовление проектного изделия; • оформлять паспорт проекта | <p>Производственные технологии пластического формования материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |
| Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч) | | | | | |
| 18 | <p>Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста (2 ч)</p> | <p>Основы рационального питания. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определение этапов командного | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; • определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; • называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; • изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки. | <p>Основы рационального питания. Минеральные вещества https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | <p>проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; распределение ролей и обязанностей в команде | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта | | <p>со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 19 | <p>Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста (2 ч)</p> | <p>Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто. Выпечка, виды теста в национальных кухнях народов России. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</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; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять проект по разработанным этапам; выполнять подготовку проекта к защите | <p>Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления https://resh.edu.ru/subject/lesson/2728/main/ Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/main/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение интерактивных форм работы с обучающимися, которые учат командной работе, взаимодействию с другими детьми.</p> |
| 20 | <p>Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» (2 ч)</p> | <p>Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопёк. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> презентация результатов проекта; защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать профессии кондитер, хлебопёк; оценивать качество проектной работы. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; защищать групповой проект | | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p> |
| Технологии обработки текстильных материалов (12 ч) | | | | | |
| 21 | <p>Материалы и их свойства. (2 ч)</p> | <p>Классификация текстильных волокон животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида ткани по сырьевому</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> Составлять коллекции тканей из натуральных волокон животного происхождения. | <p>Текстильные материалы животного происхождения https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/main/256344/</p> | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|---------|-------------------------------|---|---|--|---|
| | | составу. Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон | <ul style="list-style-type: none"> • Оформлять результаты исследований. • Изучать свойства шерстяных и шёлковых тканей. Определять сырьевой состав тканей. • Находить и представлять информацию о шёлкоткачестве. • Практическая деятельность: Оформлять результаты исследований | | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 22 | Художественные ремесла. (2 ч) | Материалы и оборудование для вышивки. Приёмы подготовки ткани к вышивке. Технология выполнения прямых, петлеобразных, петельных, крестообразных и косых ручных стежков. Техника вышивания швом крест горизонтальными и вертикальными рядами, по диагонали. Использование ПК в вышивке крестом. Техника вышивания художественной, белой и владимирской гладью. Материалы и оборудование для вышивки гладью. Атласная и штриховая гладь. Швы французский узелок и рококо. Материалы и оборудование для вышивки атласными лентами. Швы, используемые в вышивке лентами. Стирка и оформление готовой работы. Профессия вышивальщица | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбирать материалы и оборудование для ручной вышивки. • Находить и представлять информацию об истории лицевого шитья, истории вышивки лентами в России и за рубежом; • Знакомиться с профессией вышивальщица. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять образцы вышивки прямыми, петлеобразными, петельными, крестообразными и косыми ручными стежками; швом крест; атласной и штриховой гладью, швами узелок и рококо, атласными лентами. • Выполнять эскизы вышивки ручными стежками. • Создавать схемы для вышивки в технике крест с помощью ПК. | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1236/ Что умеет игла? Вышивка: https://resh.edu.ru/subject/lesson/5366/main/190504/ Аксессуары одежды. Вышивка лентами: https://resh.edu.ru/subject/lesson/5691/main/222765/ Вышивка и вышивание. Строчка петельного стежка: https://resh.edu.ru/subject/lesson/4036/main/220957/ Строчка косого стежка. Есть ли у неё «дочки»? https://resh.edu.ru/subject/lesson/5977/main/220575/ | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений. Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 23 - 24 | Выполнение проекта (4 ч) | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; • выполнять проектное изделие по технологической карте; • организовать рабочее место; | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • выполнять уборку рабочего места | | |
| 25 | Контроль и оценка качества изделия из текстильных материалов (2 ч) | <p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из текстильных материалов.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных и поделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценка качества проектного изделия; • подготовка проекта к защите | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать качество изделия из текстильных материалов; • анализировать результаты проектной деятельности. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять доклад к защите творческого проекта; • предъявлять проектное изделие; • завершать изготовление проектного изделия; • оформлять паспорт проекта | | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. |
| 26 | Защита проекта «Изделие из текстильных поделочных материалов» (2 ч) | <p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных и поделочных материалов»</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • самоанализ результатов проектной работы; • защита проекта | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать варианты рекламывтворческого проекта; • защищать творческий проект | | |
| Модуль «Робототехника» (16 ч) | | | | | |
| 27 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков (2 ч) | <p>Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния, линии»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; • анализировать функции датчиков. <p>Практическая деятельность:</p> <p>программировать работу датчика расстояния, линии</p> | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 28 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой | <p>Понятие широтно-импульсной модуляции.</p> <p><i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • программирование транспортного робота; • изучение интерфейса конкретного языка | | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|---|
| | среде (2 ч) | | <p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать робота по схеме; • запрограммировать управление моделью транспортного робота | | |
| 29 | Движение модели транспортного робота. Программирование робота (2 ч) | <p>Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. Использование сервомотора для размещения датчиков.</p> <p><i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • программирование транспортного робота; • изучение интерфейса конкретного языка программирования; • изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать робота по схеме; • запрограммировать модель транспортного робота; • проводить испытания модели; • управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах | | <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |
| 30 | Движение модели транспортного робота. Программирование робота (2 ч) | <p>Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</p> <p><i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i></p> <p><i>Учебный проект «Танцующий робот»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сборка робота по схеме; • программирование модели робота. <p><i>Учебный проект «Транспортный робот» с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</i></p> <p>Проведение испытаний моделей, анализ разработанных программ</p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <p>анализ движения модели, набора команд для реализации движения робота с объездом препятствий.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирать робота по схеме; • запрограммировать модель транспортного робота; • проводить испытания модели; • управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах • самостоятельно вносить изменения в заданную схему; • запрограммировать модель управляемого робота; • проводить испытания модели | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| 31 | Испытание модели робота. Защита проекта (2 ч) | Испытание модели робота и оценка результатов проектной работы: <ul style="list-style-type: none"> самооценка результатов проектной деятельности; презентация проекта | <p>Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> испытывать модель; презентовать проект | | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 32 | Промышленные и бытовые роботы (2 ч) | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Производственные линии. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. <i>Практическая работа «Составление схемы сборки робота»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> характеризовать назначение промышленных роботов; классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; формулировать преимуществ апромышленных роботов; объяснять назначение бытовых роботов; классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиями др. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать (составлять) схему сборки модели роботов; конструировать модели бытовых и промышленных роботов | | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками |
| 33 | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч) | Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: <ul style="list-style-type: none"> <i>система координат;</i> <i>матрица состояния объектов и устройств.</i> <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; использовать разобранные алгоритмы для реализации конкретным исполнителем-роботом | | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| 34 | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч) | <p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • операции множественного ветвления; • многоуровневые вложенные циклы. • Практическая работа «Составление цепочки команд» | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать готовые программы; • выделять этапы решения задачи. <p>Практическая деятельность: строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных</p> | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками</p> |
|----|---|---|--|--|--|

8 класс 34 ч

| | Тема, количество учебных часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи |
|---|---|---|---|--|---|
| Модуль «Производство и технологии» (5 ч) | | | | | |
| 1 | Управление в современном производстве (1 ч) | <p>Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.</p> <p><i>Практическая работа «Составление интеллект-карты „Управление современным производством“»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знакомиться с принципами управления; • находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития. <p>Практическая деятельность: составлять интеллект-карту «Управление современным производством»</p> | <p>Модуль «Технологии дизайна-мышления»</p> <p>https://newschool.sberclass.ru/materials/modules/edit/40896?tabId=tasks</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2566/main/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2723/main/</p> | <p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, активизации познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 2 | Инновационные предприятия (1 ч) | <p>Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии. Сферы применения современных технологий.</p> <p><i>Практическая работа «Составление характеристики предприятия»</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать возможности и сферу применения современных технологий; • называть и характеризовать биотехнологии, их применение; • различать современные технологии обработки | <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/main/</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|---|--|---|
| | | региона» (по выбору) | <p>материалов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте | | Демонстрация примеров ответственного, гражданского поведения. |
| 3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы (1 ч) | <p>Рынок труда. Функции рынка труда.</p> <p>Трудовые ресурсы.</p> <p>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; трудовые династии и др. <p><i>Групповой проект «Мир профессий»:</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>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; анализировать рынок труда региона; анализировать компетенции, востребованные современными работодателями. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта | Атлас новых профессии https://atlas100.ru/catalog/ | |
| 4 | Выбор профессии (1 ч) | <p>Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.</p> <p>Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.</p> <p><i>Групповой проект «Мир профессий»:</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"> изучать и характеризовать исчезнувшие и современные профессии; изучать требования к современному работнику; называть наиболее востребованные профессии региона. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять проект по разработанным этапам; | <p>Примерочная профессий проекта «Билет в будущее» https://bvbinfo.ru/fitting</p> <p>Профориентационная или профессиональное самоопределение? https://www.youtube.com/watch?v=VYMt3iNmoXw</p> | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией.</p> <p>Демонстрация примеров ответственного, гражданского поведения.</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • готовиться к защите проекта | | |
| 5 | Защита проекта «Мир профессий» (1 ч) | Защита проекта «Мир профессий»: <i>Групповой проект «Мир профессий»:</i> <ul style="list-style-type: none"> • презентация результатов проекта; • защита проекта | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • анализировать результаты проектной деятельности; • анализировать командную работу. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • защищать проект; • оценивать проекты команд | | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | | |
| 6 | Способы проецирования (1 ч) | Получение аксонометрических проекций. Аксонометрия плоскогранных предметов. | Практическая деятельность: Проецировать отрезки, прямые, плоские фигуры на плоскость способом прямоугольного проецирования. | Всезнающий сайт про черчение http://cherch.ru Чертежная документация URL: http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/ Все для чайников. Видеотека. Инженерная графика URL: https://forkettle.ru/vidioteka/tekhnicheskie-nauki/cherchenie/240-inzhenernaya-grafika-ot-omgtu Уроки по черчению URL: http://alldrawings.ru/yroki-cherchenia/category/черчение Основы черчения. Учебные фильмы https://www.2d-3d.ru/samouchiteli/cherchenie/ Видеоуроки по черчению URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLFFx7mogwH30EcQs71gtyBUDwzAivYI | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 7 | Способы проецирования (1 ч) | Аксонометрия окружности. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений. | Практическая деятельность: Проецировать фигуры на одну, две и три плоскости проекций. | | |
| 8 | Способы проецирования (1 ч) | Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже. Технический рисунок. | Практическая деятельность: Изображать предмет в виде технического чертежа, знать виды на чертежах. Строить аксонометрические проекции предмета. Уметь моделировать простые фигуры из бумаги и картона. | | |
| 9 | Чтение и выполнение чертежей деталей (1 ч) | Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке. | Практическая деятельность: Выполнять проекции фигур на плоскости. Выполнение чертежей в объеме. | | |
| 10 - 11 | Чтение и выполнение чертежей деталей (2 ч) | Развертки поверхностей некоторых тел. Анализ геометрической формы предмета. Построение чертежей предметов на основе анализа их | Практическая деятельность: Выполнение развертки поверхностей тел – и выполнение макетов. | | |
| | | | | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| | | геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков. Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений. | | | информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 12 - 13 | Чтение и выполнение чертежей деталей (2 ч) | Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений. Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения. Эскизы деталей, последовательность их выполнения. | Аналитическая деятельность: Выполнять графические построения: деление отрезка, угла, окружности, построение сопряжений. Аналитическая деятельность: Построение изометрических проекций. | | |
| Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (7 ч) | | | | | |
| 14 — 15 | Технологии создания визуальных моделей (2 ч) | 3D-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</i> | Аналитическая деятельность: • изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; • называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей | Моделирование как метод познания. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/ Модели и моделирование. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/ Компьютерное моделирование https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/ | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |

| | | | | | |
|---------------|---|--|--|---|--|
| | | <i>3D-модели»</i> | | | |
| 16 — 17 | Прототипирование. Виды прототипов (2 ч) | <p>Понятие «прототипирование». Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.</p> <p>Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.</p> <p>Направление проектной работы:</p> <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, брелок и т. д.); • часть, деталь чего-либо; • модель (автомобиля, игрушки, и др.); <p>6 корпус для датчиков, детали робота и др.</p> <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> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; • называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <p>Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p> | <p>Моделирование в науке. https://resh.edu.ru/subject/lesson/6087/start/132418/</p> <p>Подготовка и выполнение проекта. https://resh.edu.ru/subject/lesson/1431/</p> | |
| 18 | Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению (1 ч) | <p>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер 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><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов</i></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: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p> | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|---|
| | | <p>по выбору»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение эскиза проектного изделия; • определение материалов, инструментов | | | |
| 19 — 20 | <p>3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Настройка 3D-принтера и печать прототипа (2 ч)</p> | <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><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): составление технологической карты по выполнению проекта</i></p> <p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.</p> <p>Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика.</p> <p>Настраиваемые параметры в слайсере.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): выполнение проекта по технологической карте</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; • проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера. <p>Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p> <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; • называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик, соответствующий поставленной задаче. <p>Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей</p> | | |
| Модуль «Робототехника» (14 ч) | | | | | |
| 21 - 22 | <p>Языки программирования роботизированных систем. Программирование на низком и высоком уровнях. Структура программы в среде Arduino IDE</p> | <p>Языки программирования роботизированных систем. Программирование на низком и высоком уровнях. Структура программы в среде Arduino IDE</p> | <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать программу Arduino IDE; • осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; • преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую | | <p>Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности.</p> |

| | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|---|
| 23 - 24 | Программирование управления роботизированными моделями (2 ч) | Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE. <i>Практические работы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • управление линейкой светодиодов; • управление RGB-светодиодом | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • давать определение модели; • называть основные свойства моделей; • называть назначение моделей; • определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую; • программировать управление собранными моделями в среде Arduino IDE | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 25 - 26 | Программирование управления роботизированными моделями (2 ч) | Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE <i>Практические работы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • управление кнопкой; • управление сервоприводами | Аналитическая деятельность: определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. Практическая деятельность: осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления | | |
| 27 - 28 | Программирование управления роботизированными моделями (2 ч) | Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE <i>Практические работы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • управление моторами двухколёсного робота; • управление моторами четырёхколёсного робота; • Программное управление движением робота; • ШИМ | Аналитическая деятельность: определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. Практическая деятельность: осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления | | |
| 29 - 30 | Основы проектной деятельности (2 ч) | Понятие проекта. Проект и технология. Виды проектов: творческие, практические и исследовательские проекты. | Аналитическая деятельность: называть виды проектов. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • изучать (составлять) схему | | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности |

| | | | | | |
|---------|-------------------------------------|--|---|--|---|
| | | Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Учебный проект по робототехнике. <i>Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов</i> | сборки модели роботов; • определять этапы проектной деятельности; • определять проблему, цель, ставить задачи; • анализировать ресурсы; • реализовывать проект | | обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов |
| 31 - 32 | Основы проектной деятельности (2 ч) | <i>Учебный проект по робототехнике</i> • оформление проектной документации; • оценка качества проектного изделия; • подготовка проекта к защите | Аналитическая деятельность: • анализировать результаты проектной деятельности; • анализировать конструкцию, её соответствие поставленным задачам. Практическая деятельность: • разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; • составлять паспорт проекта; • использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности | | |
| 33 - 34 | Основы проектной деятельности (2 ч) | <i>Учебный проект по робототехнике:</i> • самооценка результатов проектной деятельности; • презентация и защита проекта | Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: • разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; • использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; • осуществлять презентацию и защиту проекта | | |

9 класс (34 ч)

| | Тема, количество учебных часов | Основное содержание материала темы | Характеристики основных видов деятельности учащихся | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательные задачи |
|---|--------------------------------|--|--|--|---|
| Модуль «Производство и технологии» (5 ч) | | | | | |
| 1 | Предпринимательство. Виды | Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная | Аналитическая деятельность: • изучать культуру и историю | Основы финансовой грамотности | Установление доверительных отношений между педагогическим |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| | предпринимательской деятельности (1 ч) | культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: «Открытие ИП»</i> | предпринимательства; <ul style="list-style-type: none"> анализировать сущность предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> участвовать в мозговом штурме; выдвигать и обосновывать идеи | https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/9-klasse Рынок и его основные категории https://resh.edu.ru/subject/lesson/2566/main/ | работником и обучающимися, активизации познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 2 | Предпринимательская деятельность (1 ч) | 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 «Интеллектуальная карта: предпринимательство»</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> изучать основные этапы создания предприятия; изучать основы предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: составлять интеллектуальную карту «Предпринимательство» | Маркетинг как технология управления рынком. Методы исследования рынка. https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/main/ | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. |
| 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 бизнес-идей. Практическая деятельность: выдвигать бизнес-идеи | | |
| 4 | Этапы разработки бизнес-проекта (1 ч) | 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. <i>Практическая работа «Разработка</i> | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте | | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| | | бизнес-плана» | | | |
| 5 | Технологическое предпринимательство (1 ч) | Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i> | <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> | | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | | |
| 6 | 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 | <p>Всезнающий сайт про черчение http://cherch.ru</p> <p>Чертежная документация URL: http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/</p> <p>Все для чайников. Видеотека. Инженерная графика URL: https://forkettle.ru/vidioteka/tekhnicheskie-nauki/cherchenie/240-inzhenernaya-grafika-ot-omgtu</p> | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 7 | 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: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей</p> | <p>Уроки по черчению URL: http://alldrawings.ru/yroki-cherchenia/category/черчение</p> <p>Основы черчения. Учебные фильмы https://www.2d-3d.ru/samouchiteli/cherchenie/</p> <p>Видеоуроки по черчению URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLFFxzr7mogwH30EcQs71gtyBUDwzAivYl</p> | |
| 8 | 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. | <p>Аналитическая деятельность: изучать приёмы создания, редактирования и трансформации графических объектов.</p> <p>Практическая деятельность: использовать инструменты</p> | | |

| | | | | | |
|---------------|--|---|--|--|--|
| | | <i>Практическая работа «Создание 3D-модели»</i> | программного обеспечения для создания 3D-моделей | | |
| 9 | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч) | План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. <i>Практическая работа «Создание 3D-модели»</i> | Аналитическая деятельность: изучать способы редактирования операции формообразования и эскиза. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей | | |
| 10 — 11 | Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации (2 ч) | 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 проектирования (САПР). <i>Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»</i> | Аналитическая деятельность: <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). Практическая деятельность: оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР) | | |
| 12 — 13 | Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда (2 ч) | 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. <i>Практическая работа «Выполнение</i> | Аналитическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • анализировать возможности инструментов для выполнения графических документов; • характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. Практическая деятельность: оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | | чертежа в САПР» | автоматизированного проектирования (САПР) | | |
| Модуль «3Dмоделирование, прототипирование, макетирование» (7 ч) | | | | | |
| 14 — 15 | Аддитивные технологии(2 ч) | Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии» | Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> 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 | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. |
| 16 — 17 | Создание моделей сложных объектов (2 ч) | Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования | | | |
| 18 — 19 | Этапы аддитивного производства (2 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 | | | |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве(1 ч) | 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» (14 ч)

| | | | | | |
|---------|---|---|--|--|--|
| 21 | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования (1 ч) | Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления. Обратная связь. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения | <p>Аналитическая деятельность:</p> <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> | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 22 - 23 | Программирование управления датчиками(2 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> | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| 24 - 25 | Программирование управления датчиками(2 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> | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |

| | | | | | |
|---------------|--|---|--|--|---|
| 26 - 27 | Программирование движения робота, оборудованного датчиками (2 ч) | Анализ и проверка на работоспособность. Усовершенствование конструкции робоплатформы и модернизация программ. <i>Практическая работа «Программирование движения робота, оборудованного датчиками»</i> | Аналитическая деятельность: определять сходство и различие 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 | | |
| 28 | Беспроводное управление роботом (1 ч) | Беспроводное управление роботом через Bluetooth. Мобильное приложение для беспроводного управления роботом. <i>Практическая работа «Разработка программы для мобильного приложения»</i> | Аналитическая деятельность: анализировать различные каналы связи для управления роботом. Практическая деятельность: разрабатывать программы для мобильного приложения, позволяющие осуществлять беспроводное управление роботом | | Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации. |
| 29 - 30 | Основы проектной деятельности (2 ч) | Темы возможных проектов: <ul style="list-style-type: none"> • «Создание автономной робототехнической платформы (с датчиками расстояния, света, температуры и др.), оснащённой светодиодной и звуковой сигнализацией»; • Учебный проект по робототехнике «Создание беспроводного управляемого устройства (водоход)»; • «Создание робототехнической платформы, перемещающейся по линии, + манипулятор (моделирование склада)»; • «Навигатор с использованием датчика расстояния»; • «Модернизация Танцующего робота. Программирование звука. Управление шагающим роботом». Определение этапов проекта; | Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; • использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности | | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. |

| | | | | | |
|---------|---|---|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; реализация проекта; оформление проектной документации; отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; подготовка проекта к защите | | | |
| 31 - 32 | <p>Основы проектной деятельности.</p> <p>Презентация и защита проекта (2 ч)</p> | <p>Учебный научно-технический проект по робототехнике;</p> <p>Само- и взаимооценка результатов проектной деятельности; презентация и защита проекта</p> | <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"> конструировать и моделировать робототехнические системы; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие | | |
| 33 | <p>От робототехники к искусственному интеллекту (1 ч)</p> | <p>Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.</p> <p>Конструирование и моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению роботом.</p> <p>Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное зрение. Распознавание образов</p> <p><i>Практическая работа «Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной</i></p> | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать перспективы развития робототехники; оценивать влияние современных технологий на развитие социума. называть основные элементы общей схемы управления; формулировать условия реализации общей схемы управления; приводить примеры обратной связи. <p>Практическая деятельность:</p> <p>характеризовать автоматизированные и</p> | | <p>Мотивация обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | | линии» | роботизированные производственные линии | | |
| 34 | Цифровые технологии в профессиональной деятельности Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения Современные профессии(1 ч) | Использование БПЛА: <ul style="list-style-type: none"> • управление БПЛА; • система связи с БПЛА; дополнительное оборудование для обслуживания БПЛА. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Сити-фермерство: <ul style="list-style-type: none"> • автоматизация тепличного хозяйства; • применение роботов-манипуляторов; • внесение удобрений на основе данных от датчиков. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Профессии, связанные с эксплуатацией роботов на производстве. Вузы, где можно получить профессию, связанную с робототехникой | Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития современных технологий. <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. • называть новые профессии цифрового социума. Практическая деятельность: <ul style="list-style-type: none"> • характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; • характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; • моделировать деятельность выбранной профессии | | Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией |

Приложение 1.

При изучении курса для обучающихся предусмотрены большие возможности для самостоятельной работы с различными источниками знаний, осмысление текста учебника и дополнительной литературы, рекомендованной учителем и самостоятельно подобранной учениками; составление школьниками докладов, сообщений, рефератов и свободное изложение их содержания; формулирование вопросов слушателям и ответы на них последними (своеобразный диалог с целью более глубокого понимания материала)

Итоговый контроль.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью:

Традиционных методов проверки оценки знаний.

1. **Повседневное наблюдение** за учебной работой учащихся. Этот метод позволяет учителю составить представление о том, как ведут себя учащиеся на уроках, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, какая у них память, в какой мере они проявляют сообразительность и самостоятельность практических умений и навыков.

2. **Устный опрос** – индивидуальный, фронтальный, уплотненный.

Сущность индивидуального метода заключается в том, что учитель ставит учащимся вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом качество и полноту его усвоения.

Сущность фронтального опроса состоит в том, что учитель расчленяет изучаемый материал на сравнительно мелкие части с тем, чтобы таким путем проверить знания большего числа учащихся.

Сущность уплотненного опроса заключается в том, что учитель вызывает одного ученика для устного ответа, а четверем-пяти учащимся предлагает дать письменные ответы на вопросы, подготовленные заранее на отдельных листках (карточках).

3. **Письменная проверка.** Суть ее в том, что учитель раздает учащимся заранее подготовленные на отдельных листках бумаги вопросы или задачи и примеры, на которые они в течение 10-15 мин дают письменные ответы. Письменный опрос позволяет на одном уроке оценивать знания всех учащихся. Это важная положительная сторона данного метода.

4. **Контрольные работы.** Это весьма эффективный метод проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся, а также их творческих способностей. Сущность этого метода состоит в том, что после прохождения отдельных тем или разделов учебной программы учитель проводит в письменной или практической форме проверку и оценку знаний, умений и навыков учащихся.

5. **Проверка домашних работ учащихся.** Для проверки и оценки успеваемости учащихся большое значение имеет, проверка выполнения ими домашних заданий Она позволяет учителю изучать отношение учащихся к учебной работе, качество усвоения изучаемого материала, наличие пробелов в знаниях, а также степень самостоятельности при выполнении домашних заданий.

Современных методов оценки знаний, умений и навыков.

1. **Программированный контроль.**

Сущность этого метода состоит в том, что учащемуся предлагаются вопросы, на каждый из которых дается три-четыре ответа, но только один из них является правильным. Задача ученика - выбрать правильный ответ. Несколько подобных вопросов и ответов может быть дано в классе одновременно всем учащимся на отдельных листах бумаги или с помощью компьютера, что позволяет в течение нескольких минут проверить их знания.

2. **Тестирование**

Используется в виде экзаменационных или зачетных тестов. Правильная методика проведения данного вида контроля побуждает учащихся изучать большее количество информации и самосовершенствоваться.

В систему оценки предметных результатов также входят: лабораторные и практические работы, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, подборка информационных материалов, презентации, а также разнообразные инициативные творческие работы

Оценка знаний и умений обучающихся проводится по пятибалльной системе по следующей схеме: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Высокий уровень «5» - 75 % и выше;

Выше среднего «4» - 60 % и выше;

Средний уровень «3» - 31% - 59%;

Ниже среднего уровня «2» -10%- 30%.

Критерии оценки учебных проектов.

Оценивание и защита творческих и проектно-исследовательских работ обучающихся на уроках технологии проводится в период подготовки и защиты проекта. Включает в себя определенные критерии. Каждый критерий проекта оценивается от 1 до 5 баллов. Критерии, помеченные знаком +/-, могут быть не отражены в проекте (в соответствии с возрастной категорией), но их наличие дает дополнительные баллы авторам.

| Критерии оценки учебных проектов | 5 класс | 6-7 класс | 8 класс | 9 класс |
|---|---------|-----------|---------|---------|
| Актуальность и практическая значимость | +/- | +/- | + | + |
| Определение потребности | + | + | + | + |
| Постановка цели и формулировка задач проекта | +/- | + | + | + |
| Проведенные исследования, необходимых для принятия важных решений в процессе проектирования | + | + | + | + |
| Уровень выполненных исследований | +/- | +/- | + | + |
| Разработка и анализ первоначальных идей | + | + | + | + |
| Наличие дизайн-спецификации (критериев для оценки первоначальных идей) | +/- | + | + | + |
| Проработка лучшей идеи | +/- | + | + | + |
| Технология изготовления, реализации идеи | + | + | + | + |
| Отбор инструментов и оборудования, правила безопасной работы определяются выбранным способом изготовления изделия | +/- | + | + | + |
| Испытание и оценка изделия | + | + | + | + |
| Оценка процесса проектирования | +/- | + | + | + |
| Сложность изделия соответствует возрасту учащихся | + | + | + | + |
| Итого (максимальное количество баллов по обязательным компонентам) | 30 | 55 | 65 | 65 |
| Итого (с учетом дополнительных баллов) | 65 | 65 | 65 | 65 |

+/- наличие компонента приветствуется для данной возрастной

группы + наличие компонента обязательно.