Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №155 г. Челябинска».

**Рабочая программа учебного предмета**

**"Технология"**

**для 5 классов (базовый уровень)**

**учителей: Истамгуловой Э.А.,**

**Черкасовой Л.Н. Шахмометов А.А.**

**Раздел 1. Содержание учебного предмета**

**5 класс**

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 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 (6 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 (12 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 выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника» (20 часов)

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 «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). 20 Примерная рабочая программа Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.). Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа.

**6 класс**

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 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 (6 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 (12 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 «Робототехника» (20 часов)

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 «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

**7 класс**

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 часов)

Технологии обработки конструкционных материалов (14 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».

Модуль «Робототехника» (20 часов)

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

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 «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

**8 класс**

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

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 «Робототехника» (14 часов)

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 «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)

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 «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

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.

**Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Патриотическое воспитание:*

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

*Эстетическое воспитание:*

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществ­лять защиту личности от этих угроз.

*Трудовое воспитание:*

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

*Экологическое воспитание:*

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Овладение универсальными познавательными действиями**

*Базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

*Базовые исследовательские действия:*

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

*Работа с информацией:*

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

*Самоорганизация:*

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):*

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

*Принятие себя и других:*

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

**Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

*Общение:*

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

*Совместная деятельность:*

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**5 КЛАСС**

**Модуль «Производство и технология»**

* 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, выполнятьучебные проекты;
* назвать и характеризовать профессии.

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**

* самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствиис 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.

**Модуль «Робототехника»**

* классифицировать и характеризовать роботов по видами 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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

* 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**

**Модуль «Производство и технология»**

* называть и характеризовать машины и механизмы;
* конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
* разрабатывать несложную технологическую, конструкторскуюдокументацию 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.

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**

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

**Модуль «Робототехника»**

* 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 припроектировании мобильного робота;
* уметь осуществлять робототехнические проекты;
* презентовать изделие.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

* 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**

**Модуль «Производство и технология»**

* 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.

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**

* исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
* выбирать инструменты и оборудование, необходимые дляизготовления выбранного изделия по данной технологии;
* применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
* осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенныедефекты;
* выполнять художественное оформление изделий;
* называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту ина производстве;
* осуществлять изготовление субъективно нового продукта,опираясь на общую технологическую схему;
* оценивать пределы применимости данной технологии, в томчисле с экономических и экологических позиций;
* знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктовпродуктов; определять качество рыбы;
* знать и называть пищевую ценность мяса животных, мясаптицы; определять качество;
* называть и выполнять технологии приготовления блюд изрыбы,характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
* называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
* характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «Робототехника»**

* называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
* назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение ифункции;
* использовать датчики и программировать действие учебногоробота в зависимости от задач проекта;
* осуществлять робототехнические проекты, совершенствоватьконструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

* 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 вычерчиваниячертежей, эскизов и технических рисунков;
* уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты почертежам.

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

* 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**

**Модуль «Производство и технология»**

* 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.

**Модуль «Робототехника»**

* называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использованияв робототехнических системах;
* реализовывать полный цикл создания робота;
* конструировать и моделировать робототехнические системы;
* приводить примеры применения роботов из различныхобластей материального мира;
* характеризовать возможности роботов, роботехническихсистем и направления их применения. **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**
* 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.

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

* разрабатывать оригинальные конструкции с использованием3D-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.

**Раздел 3. Тематическое планирование**

**5 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | Электронные учебно- методические материалы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, коллекции ЦОР, виртуальные лаборатории, игровые программы) |
| Модуль «Производство и технологии» (8 ч) | | | | |
| 1 | Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас | 2 | дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога | https://proektoria.online/catalog/professions/tehnolog |
| 2 | Техносфера и её элементы | 2 | https://panosphera.ru/blog/virtual-tour/museum |
| 3 | Производство и техника. Материальные технологии | 2 | https://pandia.ru/text/81/406/79606.php |
| 4 | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта | 2 | https://vols.expert/useful-information/etapy-proektirovaniya/ |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | |
| 5 | Основы графической грамоты | 2 | Групповая работы или работа в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми | https://quizizz.com/join/search/технологиячерчение |
| 6 | Графические изображения | 2 | https://quizizz.com/join/search/технология |
| 7 | Основные элементы графических изображений | 2 | https://quizizz.com/join/search/графика |
| 8 | Правила построения чертежей | 2 | https://quizizz.com/join/search/чертежи |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч) | | | | |
| Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч) | | | | |
| 9 | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства | 2 | привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения | https://quizizz.com/join/search/технология%20обработкибумаги |
| 10 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | 2 | https://quizizz.com/join/search/технология%20обработкидревисины |
| 11 | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины | 2 | https://quizizz.com/join/search/технология%20обработкидревисины |
| 12 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы | 2 | https://quizizz.com/join/search/технология%20обработкидревисины |
| 13 | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины | 2 | https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2015/09/18/prezentatsiya-po-teme-obrabotka-drevesiny-pilenie-5klass |
| 14 | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины | 2 | https://multiurok.ru/index.php/files/prezentatsiia-vidy-obrabotki-drevesiny-i-drevesnyk.html |
| 15 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» | 2 | https://multiurok.ru/index.php/files/prezentatsiia-vidy-obrabotki-drevesiny-i-drevesnyk.html |
| Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч) | | | | |
| 16 | Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей | 2 | побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации | https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2017/06/04/tehnologiya-obrabotki-pishchevyh-produktov |
| 17 | Кулинария. Кухня, са- нитарно-гигиенические требования к помещению кухни | 2 | https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2017/06/04/tehnologiya-obrabotki-pishchevyh-produktov |
| 18 | Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта | 2 | https://quizizz.com/join/search/этикет |
| Технологии обработки текстильных материалов (12 ч) | | | | |
| 19 | Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения | 2 | групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми | https://quizizz.com/join/search/текстиль%20 |
| 20 | Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов | 2 | https://quizizz.com/join/search/швейнаямашина |
| 21 | Конструирование и изготовление швейных изделий | 2 | https://vikroim.ru/ |
| 22 | Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия | 2 | https://vikroim.ru/ |
| 23 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 2 | https://quizizz.com/join/search/швейнаямашина |
| 24 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта | 2 | https://yandex.ru/video/preview/?filmId=6577861099573358839&from=tabbar&reqid=1662481593215525-5723385545077475506-vla1-2556-vla-l7-balancer-8080-BAL-9127&suggest\_reqid=225901373163957260915953662709582&text=обработка+швов+тепловая |
| Модуль «Робототехника» (20 часов) | | | | |
| 25 | Введение в робототехнику | 2 | применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников | https://quizizz.com/join/search/робототехника |
| 26 | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 2 | https://quizizz.com/join/search/исполнителироботы |
| 27 | Основы логики | 2 | https://quizizz.com/join/search/логика |
| 28 | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполните- ли | 2 | https://quizizz.com/join/search/роботы |
| 29 | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_instructions |
| 30 | Элементная база робототехники | 2 | установление доверительных отношений между учителем и учащимися класса, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_instructions |
| 31 | Роботы: конструирование и управление Механические, электро- технические и робототехнические конструкторы | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_instructions |
| 32 | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_instructions |
| 33 | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_instructions |
| 34 | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_instructions |

**6 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | Электронные учебно- методические материалы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, коллекции ЦОР, виртуальные лаборатории, игровые программы) |
| Модуль «Производство и технологии» (8 ч) | | | | |
| 1 | Модели и моделирование. Модели технических устройств | 2 | установление доверительных отношений между учителем и учащимися класса, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; | https://fb.ru/article/452693/proizvodstvennyie-tehnologii-opisanie-ponyatiya-razrabotka-razvitie-funktsii |
| 2 | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 2 | https://economics.studio/ekonomicheskaya-teoriya/proizvodstvo-tehnologiya-proizvodstva-86302.html |
| 3 | Техническое конструирование. Конструкторская документация | 2 | https://fb.ru/article/452693/proizvodstvennyie-tehnologii-opisanie-ponyatiya-razrabotka-razvitie-funktsii |
| 4 | Информационные технологии. Перспективные технологии | 2 | https://economics.studio/ekonomicheskaya-teoriya/proizvodstvo-tehnologiya-proizvodstva-86302.html |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | |
| 5 | Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления | 2 | побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | RDworks 8 |
| 6 | Компьютерная графика. Графический редактор | 2 | RDworks 8 |
| 7 | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе | 2 | https://1laser.ru/layouts/maketyi-dlya-lazernoj-rezki/maketyi-dlya-lazernoj-rezki/ |
| 8 | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции | 2 | RDworks 8 |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч) | | | | |
| Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч) | | | | |
| 9 | Металлы. Получение, свойства металлов | 2 | использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; | https://pandia.ru/text/81/411/88410.php |
| 10 | Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла | 2 | https://stal-kom.ru/oborudovaniye-rabochego-mesta-pri-obrabotke-metalla/ |
| 11 | Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла | 2 | https://youtu.be/lHjj7PA4RDU |
| 12 | Технология получения отверстий в заготовках из металлов | 2 | https://youtu.be/lHjj7PA4RDU |
| 13 | Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки | 2 | https://baumanka.pashinin.com/IU2/sem3/Материаловедение/Лекции/Теория/Технология%20констр.%20мат.%20и%20материаловедение.pdf |
| 14 | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла | 2 | https://baumanka.pashinin.com/IU2/sem3/Материаловедение/Лекции/Теория/Технология%20констр.%20мат.%20и%20материаловедение.pdf |
| 15 | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла» | 2 | https://infourok.ru/professii-svyazannye-s-obrabotkoj-konstrukcionnyh-materialov-4939247.html |
| Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч) | | | | |
| 16 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты питания; тесто, виды теста | 2 | групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; | https://www.cge58.ru/news/18-01-2019/racionalnoe-pitanie-i-molochnye-produkty |
| 17 | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста | 2 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/conspect/ |
| 18 | Профессии кондитера, хлебопек. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 2 |  |
| Технологии обработки текстильных материалов (12 часов) | | | | |
| 19 | Одежда мода и стиль | 2 | дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; | https://quizizz.com/join/search/текстиль%20 |
| 20 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей | 2 | https://quizizz.com/join/search/швейнаямашина |
| 21 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины | 2 | https://vikroim.ru/ |
| 22 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 2 | https://quizizz.com/join/search/швейнаямашина |
| 23 | Декоративная отделка швейных изделий | 2 | https://quizizz.com/join/search/швейнаямашина |
| 24 | Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта | 2 | https://vikroim.ru/ |
| Модуль «Робототехника» (20 ч) | | | | |
| 25 | Классификация роботов. Транспортные роботы | 2 | инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности учащихся, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. | https://www.roboeducation.ru/?utm\_source=yandex&utm\_medium=cpc&utm\_campaign=77685978&utm\_content=12606057808&utm\_term=Робототехника&\_openstat=ZGlyZWN0LnlhbmRleC5ydTs3NzY4NTk3ODsxMjYwNjA1NzgwODt5YW5kZXgucnU6cHJlbWl1bQ&yclid=13917469021793419263 |
| 26 | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_instructions |
| 27 | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_review |
| 28 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_review |
| 29 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_review |
| 30 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_review |
| 31 | Движение модели транспортного робота. Программирование робота | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_review |
| 32 | Движение модели транспортного робота. Программирование робот | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_review |
| 33 | Основы проектной деятельности | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=lego\_mindstorms\_review |
| 34 | Испытание модели робота. Защита проекта | 2 | Lego MindStorms EV3 |

**7 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | Электронные учебно- методические материалы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, коллекции ЦОР, виртуальные лаборатории, игровые программы) |
| Модуль «Производство и технологии» (8 ч) | | | | |
| 1 | Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла | 2 | установление доверительных отношений между учителем и учащимися класса, способствующих позитивномувосприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; | https://ruvera.ru/narodnye\_promysly |
| 2 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 2 | https://www.youtube.com/playlist?list=PLsObnNowH8aysla-Ti91aRXjGME4SXeoa |
| 3 | Современные и перспективные технологии | 2 | https://www.youtube.com/playlist?list=PLsObnNowH8aysla-Ti91aRXjGME4SXeoa |
| 4 | Современные технологии и перспективы его развития | 2 | https://www.youtube.com/playlist?list=PLsObnNowH8aysla-Ti91aRXjGME4SXeoa |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | |
| 5 | Конструкторская документация | 2 | привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/main/ |
| 6 | Графическое изображение деталей и изделий | 2 | https://иванов-ам.рф/technology\_tis\_07/technology\_tis\_07\_12a.html |
| 7 | Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР | 2 | AutoCAD |
| 8 | Построение геометрических фигур в графическом редакторе | 2 | Компас-3D |
| Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч) | | | | |
| 9 | Макетирование. Типы макетов | 2 | организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; | Компас-3D |
| 10 | Развёртка макета. Разработка графической документации | 2 | Компас-3D |
| 11 | Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей | 2 | Компас-3D |
| 12 | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе | 2 | Компас-3D |
| 13 | Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования | 2 | http://skrapbukings.ru/papercraft/ |
| 14 | Сборка бумажного макета. Оценка качества макет | 2 | http://skrapbukings.ru/papercraft/ |
| Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 ч) | | | | |
| Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч) | | | | |
| 15 | Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование | 2 | побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | https://quizizz.com/join/search/Технологии%20обработки%20конструкционных%20материалов%20 |
| 16 | Технологии обработки древесины | 2 | https://quizizz.com/join/search/Технологии%20обработки%20древесины |
| 17 | Технологии обработки древесины | 2 | https://quizizz.com/join/search/Технологии%20обработки%20древесины |
| 18 | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы | 2 | https://quizizz.com/join/search/Технологии%20обработки |
| 19 | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проект- ной работы | 2 | https://quizizz.com/join/search/Технологии%20обработки |
| 20 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов |  | https://quizizz.com/join/search/Технологии%20обработки |
| 21 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 2 |  |
| Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч) | | | | |
| 22 | Рыба, морепродукты в питании человека | 2 | групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; | https://quizizz.com/join/search/Технологии%20обработки%20пищевых%20продуктов%20 |
| 23 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 2 | https://quizizz.com/join/quiz/62418e26ee2f73001d692770/start?studentShare=true |
| 24 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 2 | https://quizizz.com/join/quiz/6244010c4824bd001d18adc2/start?studentShare=true |
| Модуль «Робототехника» (20 ч) | | | | |
| 25 | Промышленные и бытовые роботы | 2 | инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности учащихся, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям,навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. | https://youtu.be/-EN073PDmas |
| 26 | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители | 2 | https://youtu.be/-EN073PDmas |
| 27 | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=programs |
| 28 | Языки программирования роботизированных систем | 2 | https://smartep.ru/index.php?page=programs |
| 29 | Программирование управления роботизированными моделями | 2 | Lego MindStorms EV3 |
| 30 | Программирование управления роботизированными моделями | 2 | Lego MindStorms EV3 |
| 31 | Программирование управления роботизированными моделями | 2 | Lego MindStorms EV3 |
| 32 | Основы проектной деятельности | 6 |  |

**8 класс (68 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | Электронные учебно- методические материалы (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, коллекции ЦОР, виртуальные лаборатории, игровые программы) |
| Модуль «Производство и технологии» (10 ч) | | | | |
| 1 | Управление в современном производстве | 2 | дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; | https://vys-tech.ru/2018/02/11/upravlenie-proizvodstvom/ |
| 2 | Инновационные пред приятия | 2 | https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsionnoe-predpriyatie |
| 3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы | 2 | Трудвсем.РФ |
| 4 | Выбор профессии | 2 | https://study.think24.ru/autoprof3?utm\_source=yandex&utm\_medium=cpc&utm\_campaign=a3n6d0r-rus-prfrntz-onlne-wttrf-wthtclass-t24atprf3-&utm\_content=5012860451&utm\_term=выбор%20профессии&\_openstat=ZGlyZWN0LnlhbmRleC5ydTs3Nzk5MDkzMzsxMjY2MjcwODY3ODt5YW5kZXgucnU6cHJlbWl1bQ&yclid=5170586033343430655 |
| 5 | Защита проекта «Мир профессий» | 2 |  |
| Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч) | | | | |
| 6 | Инструменты для создания 3D-моделей | 2 | включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы вовремя урока | RDworks 8 |
| 7 | Инструменты для создания 3D-моделей | 2 | RDworks 8 |
| 8 | Сложные 3D-модели и  сборочные чертежи | 2 | 3D paint |
| 9 | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи | 2 | 3D paint |
| Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (22 ч) | | | | |
| 10 | Технологии создания визуальных моделей | 4 | организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; | Компас 3D |
| 11 | Прототипирование. Виды прототипов | 4 | Компас 3D |
| 12 | Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению | 2 | https://kartridge.org/blog/vidi-printerov.html |
| 13 | 3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов | 4 | https://kartridge.org/blog/vidi-printerov.html |
| 14 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа | 2 | Cura.exe |
| 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа | 2 | Cura.exe |
| 16 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 2 |  |
| 17 | Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 2 |  |
| Модуль «Робототехника» (28 ч) | | | | |
| 18 | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования | 2 | побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания учащихсяк ценностномуаспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; | https://www.prorobot.ru/lego.php |
| 19 | Программирование управления датчиками | 4 | Lego MindStorms EV 3 |
| 20 | Программирование управления датчиками | 4 | Lego MindStorms EV 3 |
| 21 | Программирование движения робота, оборудованного датчиками | 4 | Lego MindStorms EV 3 |
| 22 | Беспроводное управление роботом | 6 | EV 3 Comander |
| 23 | Основы проектной деятельности | 6 |  |
| 24 | Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта | 2 |  |

**Раздел 4. Календарно-тематическое планирование**

5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | **Раздел**  **Тема урока с указанием НРЭО** | **Формы контроля** |
| **Модуль «Производство и технологии» (8 ч)** | | | |
| 1-2 |  | Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас | Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей современного человека» |
| 3-4 |  | Техносфера и её элементы. НРЭО Типы производств в Челябинске и Челябинской области | Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания» |
| 5-6 |  | Производство и техника. Материальные технологии | Практическая работа «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств» |
| 7-8 |  | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта | Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии» |
| **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)** | | | |
| 9-10 |  | Основы графической грамоты | Практическая работа «Чтение графических изображений» |
| 11-12 |  | Графические изображения | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)» |
| 13-14 |  | Основные элементы графических изображений | Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта» |
| 15-16 |  | Правила построения чертежа | Практическая работа «Черчение рамки, доски и др.» |
| **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)**  **Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)** | | | |
| 17-18 |  | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства | Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги» |
| 19-20 |  | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта |
| 21-22 |  | Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов; составление технологической карты по выполнению проекта |
| 23-24 |  | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте |
| 25-26 |  | Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте |
| 27-28 |  | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите |
| 29-30 |  | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: самоанализ результатов проектной работы; защита проекта |
| **Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)** | | | |
| 31-32 |  | Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: определение этапов командного проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; распределение ролей и обязанностей в команде |
| 33-34 |  | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: 6 выполнение проекта по разработанным этапам; 6 подготовка проекта к защите |
| 35-36 |  | Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: презентация результатов проекта; защита проекта |
| **Технологии обработки текстильных материалов (12 ч)** | | | |
| 37-38 |  | Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения | Практическая работа «Изучение свойств тканей». Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка» |
| 39-40 |  | Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» |
| 41-42 |  | Конструирование и изготовление швейных изделий | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: 6 определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; 6 анализ ресурсов; 6 обоснование проекта; 6 выполнение эскиза проектного швейного изделия; 6 выполнение проекта по тех.карте |
| 43-44 |  | Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте |
| 45-46 |  | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте; оформление проектной документации; оценка качества проектного изделия; 6 подготовка проекта к защите |
| 47-48 |  | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: самоанализ результатов проектной работы; защита проекта |
| **Модуль «Робототехника» (20 часов)** | | | |
| 49-50 |  | Введение в робототехнику | Практическая работа «Изучение особенностей робота |
| 51-52 |  | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов» |
| 53-54 |  | Основы логики | Практическая работа «Выполнение базовых логических операций» |
| 55-56 |  | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители |  |
| 57-58 |  | Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители | Практическая работа «Программирование движения виртуального робота» |
| 59-60 |  | Элементная база робототехники | Практическая работа «Сборка робота в виртуальном конструкторе по схеме» |
| 61-62 |  | Роботы: конструирование и управление Механические, электро- технические и робототехнические конструкторы | Практическая работа «Сборка робота из доступного конструктора по схеме» |
| 63-64 |  | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | Практическая работа «Управление собранной моделью робота» |
| 65-66 |  | Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления | Практическая работа «Управление собранной моделью робота» |
| 67-68 |  | Роботы: конструирование и управление.Электронные модели с элементами управления | Практическая работа «Управление собранной моделью робота» |
|  | | | |