

Рабочая программа

Учебный предмет: труд (технология)

Класс: 5-9

Пояснительная записка.

Труд (технология) в современной общем образовании интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

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

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

Программа по труду (технологии) конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование ФГОС ООО.

Основной целью освоения труда (технологии) является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами учебного предмета 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.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включении обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитании

культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других её проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современной программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль – это относительно самостоятельная часть структуры программы по технологии, имеющая содержательную завершенность по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная программа по труду (технологии) – это система логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Школа вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета (с учётом возможностей материально-технической базы школы и специфики региона).

При проведении занятий по труду (технологии) (5– 9 классах) осуществляется деление классов на две группы: мальчиков и девочек. Рабочая программа по технологии составлена с учетом деления класса на две группы.

1. Содержание учебного предмета, учебного модуля

5 класс

Модуль «Производство и технология»

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 «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов

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

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

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины

Технологии обработки пищевых продуктов

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

Технология приготовления горячих напитков, блюд из яиц, круп, макаронных изделий, 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. Сервировка стола к завтраку. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов

Основы материаловедения. Текстильные материалы (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. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Влажно-тепловая обработка.

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, шоппер)

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника»

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»

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

6 класс

Модуль «Производство и технология»

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 «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Народные промыслы по обработке металла. Рабочее место и рабочие инструменты для обработки тонколистового металла. Операции: разметка, правка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Технологии обработки пищевых продуктов

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Изделия из жидкого теста. Блины, блинчики, оладьи.

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Профессии мира моды.

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

Чертёж выкройки 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»

Классификация роботов. Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Понятие обратной связи. Функции, назначение датчиков и принципы их работы.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

Чтение чертежа.

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

7 класс

Модуль «Производство и технология»

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 «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов

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

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Технологии, используемые для обработки древесины, металла, композитных материалов, пластмассы.

Технологии обработки пищевых продуктов

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженная 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. Технология приготовления бульонов, используемых для приготовления заправочных супов. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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»

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»

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 «Растениеводство»

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация

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

Сохранение природной среды.

8класс

Модуль «Производство и технология»

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»

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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»

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.

Модуль «Растениеводство»

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрений на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты

Сельскохозяйственные профессии

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

9 класс

Модуль «Производство и технология».

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 «Робототехника».

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

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

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»

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

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

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

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

Вариативный модуль. «Сити- фермерство»

Современные технологии и методы выращивания экологически чистых культурных растений в городских условиях. Гидропоника. аэропоника, аквапоника, отличительные особенности функционирования. Особенности конструкции гидропонной установки.

Школьная гидропонная установка. Питательные растворы для гидропонной установки.

Сити-фермер- профессия будущего.

2.Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного модуля.

Личностные результаты:

Гражданское воспитание:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, школы, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотическое воспитание:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетическое воспитание:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты:

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемым предметом;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения *содержания модуля "Производство и технологии"*.

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия "техника", "машина", "механизм", характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

называть основные принципы управления производственным и технологическим процессами;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

владеть 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.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания *модуля "Компьютерная графика. Черчение"*.

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертежные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных 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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;
называть и характеризовать виды графических моделей;
выполнять и оформлять сборочный чертеж;
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 расчеты по чертежам;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

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 чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;

создавать 3D-модели в САПР;

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля "3D-моделирование, прототипирование, макетирование".

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;
называть виды макетов и их назначение;
создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развертку и соединять фрагменты макета;
выполнять сборку деталей макета;
разрабатывать графическую документацию;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

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 гравер и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания

моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

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.

Предметные результаты освоения содержания *модуля "Технологии обработки материалов и пищевых продуктов"*.

К концу обучения в 5 классе:

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 ее в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, способы ее получения и применения;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее 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 учетом правил ее безопасной 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.

К концу обучения в 6 классе:

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 пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, знать правила хранения продуктов;

знать и уметь применять 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 учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;

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

К концу обучения в 7 классе:

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 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 пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы;

знать пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять их качество;

знать и уметь применять технологии приготовления блюд из рыбы;

знать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

Предметные результаты освоения содержания **модуля "Робототехника"**.

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

знать 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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

знать виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

знать и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

знать виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

знать 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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и другие), называть области их применения;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность

на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания **вариативного модуля "Растениеводство"**.

К концу обучения в 7 - 8 классах:

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространенной растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- знать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- знать полезные дикорастущие растения и их свойства;
- знать опасные для человека дикорастущие растения;
- знать полезные для человека грибы;
- знать опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда."

Модуль «Сити-фермерство»

9 класс

- знать способы выращивания агрокультур на искусственных средах;
- характеризовать основные направления сити-фермерства: гидропоника, аэропоника, аквапоника;
- иметь представление об устройстве и обслуживании гидропонных устройств;
- получить первоначальный опыт использования гидропонной установки для выращивания агрокультур.

3.Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами.

Тематическое планирование по труду (технологии) для 5-8 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде;

усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний;

достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС ООО.

Группа девочек

5 класс-68ч.

Перечень тем	Кол-во часов, на освоение темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/	
Техносфера и её элементы Стартовая диагностическая работа	2		
Производство и техника. Материальные технологии	2		
Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (40 ч)			
Технологии обработки конструкционных материалов (8 ч)			
Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	2	resh.edu.ru/subject/lesson/4230/start/170488	
Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/ Коллекция видов древесины	
Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/	
Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	2		
Технологии обработки пищевых продуктов (16 ч)			
Основы рационального питания. Режим питания. Пищевая пирамида.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/	
Пищевая ценность продуктов питания. Технологии обработки овощей, круп.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/	

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/	
Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	2		
Интерьер кухни, санитарно-гигиенические требования.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/	
Этикет, правила сервировки стола.	2		
<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».</i>	2		
Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	2		
Технологии обработки текстильных материалов (16ч)			
Текстильные материалы, получение, свойства.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4228/start/170848/	
Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	2		
Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые)	2	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-klass-mashinnie-shvi-fgos-2944825.html	
Профессии, связанные со швейным производством	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</i> Конструирование проектного швейного изделия (мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Подготовка ткани к раскрою.	2	https://videouroki.net/video/17-izghotovleniie-vykroiek.html	
Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	4	https://videouroki.net/video/18-raskroi-shvieinogho-izdieliia.html	
Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия.	2		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/	
Основы графической грамоты. Графические изображения.	2		
Основные элементы графических изображений	2		
Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	2		
Модуль «Робототехника» (11 часов)			
Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/	
Робототехнический конструктор и комплектующие.	2		
Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	2		
Базовые принципы программирования	2		
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1		
Годовая итоговая работа	1		

6 класс-68ч.

Перечень тем	Кол-во часов, на освоение темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
Производственно-технологические задачи и способы их решения.	2		
Конструирование изделий. Конструкторская документация.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/	

Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/	
Информационные технологии. Профессии, связанные с применением информационных технологий Перспективные технологии.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/main/296737/	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (36ч)			
Технологии обработки конструкционных материалов (8ч)			
Получение и использование металлов человеком.	2		
Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.	2		
Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».</i>	2		
Технологии обработки пищевых продуктов (12 ч)			
Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7095/	
Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/	
Тесто, виды теста. Технологии приготовления разных видов теста.	2		
Изделия из жидкого теста. Блины, блинчики, оладьи.	2		
Профессии, связанные с пищевым производством.	2		
<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</i>	2		
Технологии обработки текстильных материалов (16 ч)			
Одежда. Мода и стиль.	2	Библиотека РЭШ.	
Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.	2		
<i>Индивидуальный</i>	2		

творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкройки проектного швейного изделия (укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).			
Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия.	4		
Декоративная отделка швейного изделия.	2		
Оценка качества проектного швейного изделия.	2		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч.)			
Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/	
Стандарты оформления.	2		
Компьютерная графика. Графический редактор. Инструменты графического редактора.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/	
Создание печатной продукции в графическом редакторе.	2		
Модуль «Робототехника» (15 часов)			
Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
Транспортные роботы. Назначение, особенности.	2		
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	2		
Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2		
Сборка мобильного робота.	2	Библиотека РЭШ.	
Принципы программирования мобильных роботов.	2		
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1		
Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот»,	2		

«Танцующий робот»).			
Годовая итоговая работа	1		

7 класс-68ч.

Перечень тем	Кол-во часов, на освоение каждой темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		
Современные и перспективные технологии	2		
Современный транспорт и перспективы его развития. Профессиональная деятельность человека в транспортной сфере.	2		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (22 ч)			
Технологии обработки конструкционных материалов (12ч)			
Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/	
Технологии, используемые для обработки древесины, металла.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/	
Технологии, используемые для обработки композитных материалов, пластмассы. Профессия литейщик пластмасс.	2		
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	6		
Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч)			
Рыба, морепродукты в питании человека	2	Библиотека РЭШ.	

Технология приготовления блюд из рыбы и нерыбных продуктов моря	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
Мясо животных, мясо птицы в питании человека	2		
Технология приготовления блюд национальной кухни из мяса.	2		
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	2		
Модуль «Робототехника» (12ч.)			
Промышленные и бытовые роботы. Их классификация, назначение, использование	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	2		
Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	2		
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.	2		
Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».	4		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12ч)			
Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Профессиональная деятельность в области 3Д-моделирования.	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	2		
Развёртка макета. Разработка графической документации	2		
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	2		
Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.	2		
Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	2		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч.)			
Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	2		
Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации.	2		
Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.	2		
Вариативный модуль «Растениеводство» (5 ч.)			

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации	2		
Культурные и дикорастущие растения и их классификация.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7104/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7105/	
Сохранение природной среды.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7106/	
Годовая итоговая работа	1		

8 класс-68ч.

Перечень тем	Количество академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» (12 ч.)			
Общие принципы управления.	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (schoolcollection.edu.ru)	
Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.	2		
Производство и его виды.	2		
Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).	2		
Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.	2		
Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.	2		
Модуль «Робототехника» (20 ч.)			
Автоматизация производства	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике.
Подводные робототехнические системы	2		

Беспилотные летательные аппараты	8	collection.edu.ru)	Ноутбук.
Мир профессий в робототехнике	2		
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).	6		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (16 ч.)			
3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	2		
Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.	2		
Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.	2		
Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	2		
Творческий проект	6		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (10 ч.)			
Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
Создание документов, виды документов. Основная надпись.	2		
Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	2		
Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.	2		

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.			
План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	2		
Вариативный модуль «Растениеводство» (8 ч.)			
Почвы, виды почв. Плодородие почв. Сельскохозяйственное производство.	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school- collection.edu.ru)	
Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства.	2		
Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.	2		
Сельскохозяйственные профессии. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	2		
Годовая итоговая работа Обобщение изученного материала	1 1		

9 класс 34 часа

Перечень тем	Кол-во часов, на освоение темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» (5ч.)			
Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства.	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school- collection.edu.ru)	
Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы	1		
Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности.	1		

Эффективность предпринимательской деятельности.	1		
Технологическое предпринимательство	1		
Модуль «Робототехника» (12ч.)			
От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
Система «Интернет вещей»	1		
Промышленный Интернет вещей	1		
Потребительский Интернет вещей	1		
Профессии в области робототехники.	1		
Научно-практический проект по робототехнике.	4		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (10ч.)			
Моделирование сложных объектов. Полигональная сетка.	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков. Ноутбук.
Понятие «аддитивные технологии».	1		
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1		
Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.	1		
Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.	1		
Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1		
Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	3		
Профессии, связанные с 3D-печатью.	1		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (3 ч.)			
Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР.	1	Единая коллекция цифровых образовательных	

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).	1	ресурсы (school-collection.edu.ru)	
Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Профессии, связанные с черчением, проектированием с использованием САПР.	1		
Вариатив: Сити-фермерство (3ч.)			
Современные технологии и методы выращивания экологически чистых культурных растений в городских условиях.	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
Особенности конструкции гидропонной установки. Питательные растворы.	1		
Сити-фермер- профессия будущего.	1		
Годовая итоговая работа	1		

Группа мальчиков
5 класс-68часов

№	Перечень тем	Количество академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» 8ч				
Преобразовательная деятельность человека (5 ч)				
1	Правила безопасности на уроках технологии	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
2	Технологии вокруг нас	1		
3	Техносфера и её элементы	1		
4	Техносфера и её элементы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815	
5	Стартовая диагностическая работа	1		
Алгоритмы и начала технологии (3 ч)				

6	Когнитивные технологии.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/conspect/257493/	
7	Проектирование и проекты		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/	
8	Этапы выполнения проекта	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (40 ч)				
Технологии обработки конструкционных материалов (36 часов).				
9-10	Виды конструкционных материалов	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
11-12	Технологии изготовления изделий	2		
Материалы и изделия. (10 ч)				
13-14	Древесина и ее свойства	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
15-16	Разметка заготовок из древесины	2		
17-18	Металл и его свойства	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/	
19-20	Разметка заготовок из металла	2		
21-22	Опиливание металла	2		
Современные материалы и их свойства (2 ч)				
23-24	Пластмассы и их свойства. Различные виды пластмасс	2		
Основные ручные инструменты. (4 ч)			Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
25-26	Инструменты для обработки металлов	2		
27-28	Инструменты для обработки древесины	2		
Трудовые действия (12ч) как основные слагаемые технологии			Единая коллекция цифровых образовательных	

			ресурсов (school-collection.edu.ru)	
29-30	Пиление заготовок из древесины	2		
31-32	Технология строгания заготовок из древесины	2		
33-34	Технология строгания заготовок из древесины	2		
35-36	Резание заготовок из тонколистового металла	2		
37-38	Технология гибки заготовок из тонколистового металла и проволоки.	2		
39-40	Технология получения отверстий.	2		
41-42	Соединение деталей с помощью гвоздей Соединение деталей с помощью шурупов и саморезов.	2		
43-44	Соединение деталей клеем.	2		
Технологии обработки текстильных материалов 2ч			Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
45-46	Ручные и машинные швы	2		
Технологии обработки пищевых продуктов 2ч				
47-48	Основы рационального питания. Режим питания. Пищевая пирамида	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
49-50	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/	
51-52	Основы графической грамоты. Графические изображения.	2		
53-54	Основные элементы графических изображений	2		

55-56	Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	2		
Модуль «Робототехника» (11 часов)				
57-58	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
59-60	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/	
61-62	Робототехнический конструктор и комплектующие.	2		
63-64	Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	2		
65-66	Базовые принципы программирования	2		
67	Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1		
68	Годовая итоговая работа	1		

6 класс-68 часов

№	Перечень тем	Количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1-2	Производственно-технологические задачи и способы их решения.	2		

3-4	Конструирование изделий. Конструкторская документация.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/	
5-6	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/	
7-8	Информационные технологии. Профессии, связанные с применением информационных технологий Перспективные технологии.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/main/296737/	

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (36ч)

Технология обработки конструкционных материалов 26ч.

9-10	Свойства конструкционных материалов	2		
11-12	Графическое изображение деталей и изделий	2		
13-14	Контрольно-измерительные инструменты штангенциркуль	2		
15-16	Технологическая карта — основной документ для изготовления деталей	2		
17-18	Технология соединения деталей из древесины. Виды соединений	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
19-20	Технология соединения деталей из древесины. Разметка.	2		
21-22	Технология соединения брусков из древесины.	2		
23-24	Изготовление цилиндрических и конических деталей ручным инструментом.	2		
25-26	Устройство токарного станка по обработке древесины.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
27-28	Технология обработки древесины на токарном станке	2		

29-30	Технология обработки древесины на токарном станке	2		
31-32	Устройство сверлильного станка	2		
33-34	Технология окрашивания изделий из древесины красками и эмалями.	2		
Технологии обработки текстильных материалов 2ч				
35-36	Одежда. Мода и стиль.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
Технологии обработки пищевых продуктов (4 ч.)				
37-38	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7095/	
39-40	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/	
	Мир профессий (4ч)		Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
41	Какие бывают профессии. Профессии человек-техника	1		
42	Профессии человек-природа	1		
43	Профессии человек-знак, человек-человек	1		
44	Как определить область своих интересов?	1		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч.)				
45-46	Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/	
47-48	Стандарты оформления.	2		
49-50	Компьютерная графика. Графический	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/	

	редактор. Инструменты графического редактора.			
51-52	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	2		
Модуль «Робототехника» (15 часов)				
53-54	Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.	2	Единая коллекция цифровых образователь ных ресурсов (school- collection.edu .ru)	Образовательны й набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
55-56	Транспортные роботы. Назначение, особенности.	2		
57-58	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	2		
59-60	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2		
61-62	Сборка мобильного робота.	2	Библиотека РЭШ.	
63-64	Принципы программирования мобильных роботов.	2		
65	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1		
66-67	Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).	2		
68	Годовая итоговая работа	1		

7 класс-68 часов

7 класс 60 часов				
№	Перечень тем	Количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» 8 ч				
1-2	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
3-4	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		
5-6	Современные и перспективные технологии	2		
7-8	Современный транспорт и перспективы его развития. Профессиональная деятельность человека в транспортной сфере.	2		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (22 ч)				
Технологии обработки конструкционных материалов (20ч)				
9-10	Технология обработки наружных фасонных поверхностей деталей из древесины	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
11--2	Технология обработки наружных фасонных поверхностей деталей из древесины	2		
13-14	Точение конических и фасонных деталей.	2		
15-16	Шиповые столярные соединения. Технология изготовления шипового соединения деталей	2		
17-18	Технология соединения деталей шкантами и шурупами в нагель	2		
19-20	Классификация сталей. Термическая обработка сталей.	2		
21-22	Назначение и устройство токарно-винторезного станка ТВ-6.	2		
23-24	Виды и назначение токарных резцов.	2		

	Управление токарно-винторезным станком. Профессия токаря.			
Технологии обработки пищевых продуктов (2 ч)				
25-26	Рыба, морепродукты в питании человека	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
27-30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	4		
Модуль «Робототехника» (12ч.)				
31-32	Промышленные и бытовые роботы. Их классификация, назначение, использование	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
33-34	Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	2		
35-36	Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	2		
37-38	Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.	2		
39-42	Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».	4		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12ч)				
43-44	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых	Образовательный набор по механике,

	моделируемому объекту и целям моделирования. Профессиональная деятельность в области 3Д- моделирования.		образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
45-46	Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	2		
47-48	Развёртка макета. Разработка графической документации	2		
49-50	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	2		
51-52	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.	2		
53-54	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	2		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч.)				
55-56	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
57-58	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	2		
59-60	Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации.	2		
61-62	Математические, физические и информационные модели.	2		

	Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.			
Растениеводство (5 ч.)				
63-64	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации	2		
65-66	Культурные и дикорастущие растения и их классификация.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7104/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7105/	
67	Сохранение природной среды.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7106/	
68	Годовая итоговая работа.	1		

8 класс-68 часов

№	Перечень тем	Количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» 12ч				
1,2	Общие принципы управления. Самоуправляемые системы.	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (schoolcollection.edu.ru)	
3,4	Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.	2		
5,6	Производство и его виды.	2		
7,8	Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).	2		
9,10	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.	2		
11,12	Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.	2		

Модуль «Робототехника» (20 ч.)				
13,14	Автоматизация производства	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (schoolcollection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
15,16	Подводные робототехнические системы	2		
17-24	Беспилотные летательные аппараты	8		
25,26	Мир профессий в робототехнике	2		
27-32	Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).	6		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (16 ч.)				
33,34	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (schoolcollection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
35,36	Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	2		
37,38	Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.	2		
39,40	Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.	2		
41,42	Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	2		
43-48	Творческий проект	6		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (10 ч.)				
49,50	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (schoolcollection.edu.ru)	
51,52	Создание документов, виды документов. Основная надпись.	2		
53,54	Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	2		
55,56	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.	2		

57,58	План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	2		
Растениеводство (8 ч.)				
59,60	Почвы, виды почв. Плодородие почв. Сельскохозяйственное производство.	2	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (schoolcollection.edu.ru)	
61,62	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства.	2		
63,64	Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты	2		
65,66	Сельскохозяйственные профессии. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	2		
67,68	Годовая итоговая работа Обобщение изученного материала	1 1		

9 класс-34 часа

№	Перечень тем	Количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов по теме	Оборудование центра «Точка роста»
Модуль «Производство и технологии» 5ч				
1	Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства.	1	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
2	Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы	1		
3	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности.	1		
4	Эффективность предпринимательской деятельности.	1		
5	Технологическое предпринимательство	1		
Робототехника (12ч.)				

6-9	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
10	Система «Интернет вещей»	1		
11	Промышленный Интернет вещей	1		
12	Потребительский Интернет вещей	1		
13	Профессии в области робототехники.	1		
14-17	<i>Научно-практический проект по робототехнике.</i>	4		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (9ч.)				
18	Моделирование сложных объектов. Полигональная сетка.	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	Образовательный набор по механике, мехатронике, робототехнике. Ноутбук.
19	Понятие «аддитивные технологии».	1		
20	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1		
21	Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.	1		
22	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.	1		
23	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1		
24-26	Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.	3		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч.)				
27	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР.	1	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
28	Оформление конструкторской документации, в том числе,	1		

	с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).			
29	Объём документации: пояснительная записка, спецификация.	1		
30	Профессии, связанные с черчением, проектированием с использованием САПР.	1		
Модуль Сити-фермерство (3ч.)				
31	Современные технологии и методы выращивания экологически чистых культурных растений в городских условиях.	1	Библиотека РЭШ. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)	
32	Особенности конструкции гидропонной установки. Питательные растворы.	1		
33	Сити-фермер- профессия будущего.	1		
34	Годовая итоговая работа	1		