

*Ростовская область Азовский район село Александровка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Александровская средняя
общеобразовательная школа Азовского района*

Согласовано

**Рабочая программа
учебного предмета «Труд (Технология)»
для основного общего образования
5-9 классы**

2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно - деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

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

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

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

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, 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 трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках отведенных на учебный предмет часов.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

5 КЛАСС

1.Модуль «Производство и технологии» (4 часа).

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

2.Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (10 часов).

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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое).

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

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

Чтение чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда

3.Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (42 часа).

Технологии обработки конструкционных материалов (8 часов).

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов (10 часов).

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов (24 часа).

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

4.Модуль «Робототехника» (12 часов).

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции, 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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 КЛАСС

1.Модуль «Производство и технологии» (4 часа).

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии.

2.Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (10 часов).

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов

и приспособлений. Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

3.Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (42 часа).

Технологии обработки конструкционных материалов (8 часов).

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов (10 часов).

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов (24 часов).

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных

материалов».

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

3.Модуль «Робототехника» (12 часов).

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 алгоритмов управления отдельными компонентами роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

1.Модуль «Производство и технологии» (4 часа).

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

2.Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (10 часов).

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

3.Модуль "3D-моделирование, прототипирование, макетирование" (10 часов).

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

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

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Технологии обработки конструкционных материалов (8 часов)

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов (8 часов)

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка

рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов (16 часов)

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкройки швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

5.Модуль «Робототехника» (12 часов).

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 алгоритмов управления отдельными компонентами роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

1.Модуль «Производство и технологии» (4 часа).

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

2.Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 часов).

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

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

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

4.Модуль «Робототехника» (12 часов).

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

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).

9 КЛАСС

1.Модуль «Производство и технологии» (4 часа).

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

2.Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 часов).

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

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

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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.

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

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

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

4.Модуль «Робототехника» (12 часов).

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 алгоритмов управления отдельными компонентами

роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

Выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме

«продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путем изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «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:

характеризовать общие принципы управления;

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;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

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.

Модуль «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, кривая);

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 системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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.

Модуль «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, получение и применение;

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 безопасных правил ее

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 и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкройки 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 пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе
знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов

продуктов;определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы,
определятькачество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса

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, ихвостребованность на рынке труда.

Модуль «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и
назначению;знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического
конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных
робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности,
направленной на создание робототехнического продукта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать
конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при
проектированиимобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические

проекты; презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **7 классе**:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
называть 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 авиационного, 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 пр.), 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;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их
востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Наименование модулей и тем программы				Электрон. (цифр.) образов. ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Часы	Дата План	Дата Факт			
Модуль 1. Производство и технологии.							
1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; -изучать потребности человека; -изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; -изучать классификацию техники; -характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); -характеризовать профессии, их социальную значимость;	Повышение функциональной читательской компетенции обучающихся; установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, использование
2	Практическая работа1 «Анализ технологических операций».	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать пирамиду потребностей современного человека; -изучать свойства вещей (изделий); -составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение	
3	Проекты и проектирование.	1			Библиотека ЦОК	-характеризовать понятие «проект»и «проектирование;	

					https://m.eds.oo.ru	-знать этапы выполнения проекта; -использовать методы поиска идеи для создания проекта.	занимательных элементов, историй из жизни современников.
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				-разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию	
Итого по модулю		4					
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.							
5	Введение в графику и черчение. Практическая работа2 «Чтение графических изображений»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-знакомиться с видами и областями применения графической информации; -изучать графические материалы и инструменты; -сравнивать разные типы графических изображений; -читать графические изображения.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
6	Практическая работа3 «Выполнение развёртки футляра».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-изучать типы линий и способы построения линий; -называть требования к выполнению графических изображений.	
7-8	Графические изображения. Практическая работа4 «Выполнение эскиза изделия(например, из	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-выполнять эскиз изделия.	

	древесины, текстиля)».						– инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
9	Основные элементы графических изображений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	– анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи.	
10-11	Практическая работа 5 «Выполнение чертежного шрифта»	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	– выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертежный шрифт;	
12	Мир профессий.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	– характеризовать профессии, их социальную значимость	
13-14	Практическая работа 6 «Выполнение чертежа плоской	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	– выполнять чертеж плоской детали(изделия);	

	детали (изделия)»				soo.ru		
Итого по модулю		10					
		Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»					
15-16	Технологии обработки конструкционных материалов. Бумага и ее свойства. Практическая работа 7 «Изучение свойств бумаги»	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-изучать основные составляющие технологии; -характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; -изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
17-18	Практическая работа 8 «Составление технологической карты изготовления изделия из бумаги»	2			-составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги		
19-20	Конструкционные материалы и их свойства. Технологии	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; -знакомиться с образцами	

	ручной обработки древесины.				oo.ru	древесины различных пород; -распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; -выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. -называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; -знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины.	
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-перечислять технологии отделки изделий из древесины;	
22	Мир профессий.	1				-называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	
23-24	Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания; -находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; -составлять меню завтрака; -рассчитывать калорийность завтрака; анализировать особенности	

						интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; -изучать правила санитарии и гигиены; -изучать правила этикета за столом; -характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	
25-26	Технологии обработки овощей, круп. Практическая работа 9 «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru		
27	Практическая работа 10 «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru		
28	Мир профессий. Практическая работа 11 «Определение доброкачественности яиц»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru		

29	Контрольная работа	1					
30	Интерьер кухни. Практическая работа 12 «Чертёж кухни в масштабе»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru		
31-32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; -определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; -оценивать качество проектной работы, защищать проект	
33-34	Технологии обработки текстильных Материалов Практическая работа 13«Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон».	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-знакомиться с видами текстильных материалов; -распознавать вид текстильных материалов; -знакомиться с современным производством тканей. -определять направление долевой нити в ткани;	
35-36	Практическая работа 14 «Изучение свойств тканей».	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон;	

37-38	Устройство швейной машины. Практическая работа15 «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; -изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; -изучать правила безопасной работы на швейной машине. -овладевать безопаснымиприемами труда; -подготавливать швейную машинук работе; -выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; -выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованиемкнопки реверса.	
39-42	Конструировани е швейных изделий.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	— анализировать эскиз проектногошвейного изделия; — анализировать конструкциюизделия; — анализировать этапы выполненияпроектного швейного изделия; — контролировать правильность определения размеров изделия;	

						— контролировать качество построения чертежа.	
43-48	Технологические операции по пошиву изделия.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	— контролировать качество выполнения швейных ручных работ; — изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: - стачного шва вразутюжку и стачного шва в заутюжку; - краевых швов в подгибку с открытым срезом, с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом; — определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. — изготавливать проектное швейное изделие; — выполнять необходимые ручные и машинные швы, — проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; — завершать изготовление проектного изделия; — оформлять паспорт проекта;	

						— предъявлять проектное изделие; защищать проект	
49-54	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; -обоснование проекта; -изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; -выкраивать детали швейного изделия	
55-56	Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru		
	Итого по модулю	42					
	Модуль 4. Робототехника.						
57-58	Введение в робототехнику. Практическая работа 16 «Мой робот-помощник».	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-объяснять понятия «робот», «робототехника»; -называть профессии в робототехнике; -знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; -анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; -изучать особенности и назначение разных роботов;	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор

						соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
59-60	Робототехнический конструктор. Практическая работа 17 «Сортировка деталей конструктора»	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; -сортировать, называть детали конструктора.
61-62	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; -различать виды передач; -анализировать свойства передач.
63-64	Электронные устройства: двигатели контроллер, назначение, устройство и функции	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-знакомиться с устройством, назначением контроллера; -характеризовать исполнителей и датчики; -изучать инструкции, схемы сборки роботов.
65	Программирование робота. Датчики, их функции принцип работы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-изучать принципы программирования в визуальной среде; -изучать принцип работы мотора.
66	Контрольная работа.	1			Библиотека	-характеризовать составные

					ЦОК https://m.edsoo.ru	части роботов, датчики в современных робототехнических системах; -изучать принципы программирования в визуальной среде; -анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	
67-68	Мир профессий в робототехнике.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru		
Итого по модулю		12					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68					

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование модулей и тем программы				Электрон. (цифр.) образов. ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Кол- во часов	Дата План	Дата Факт			
Модуль 1. Производство и технологии.							
1	Модели и моделирование. Мир профессий.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; -конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; -знакомиться со способами решения производственно-технологических задач; -характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи.	Повышение функциональной читательской компетенции обучающихся; установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, использование занимательных элементов, историй из
2	Практическая работа 1 «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	выполнять эскиз несложного технического устройства	
3	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть и характеризовать машины и механизмы; -называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; -изучать кинематические схемы,	

						условные обозначения; -называть перспективные направления развития техники и технологии.	жизни современников.
4	Практическая работа 2 «Чтение кинематических схем машин и механизмов».	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть условные обозначения в кинематических схемах; -читать кинематические схемы машин и механизмов	
Итого по модулю		4					
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.							
5	Черчение. Основные геометрические построения.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть виды чертежей; -анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
6-7	Практическая работа 3 «Выполнение простейших геометрических построений»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений.	
8	Компьютерная графика.	1					
9-10	Практическая работа 4 «Построение блок- схемы с помощью графических объектов».	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать основы компьютерной графики; -различать векторную и растровую графики; -анализировать условные графические обозначения; -выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов;	

						– инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
11-12	Мир изображений. Практическая работа 5 «Построение фигур в графическом редакторе»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть инструменты графического редактора; -описывать действия инструментов команд графического редактора. -создавать изображения в графическом редакторе (на основе геом. фигур)
13-14	Практическая работа 6 «Создание печатной продукции в графическом редакторе». Мир профессий.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; -изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; -называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; -характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость -создавать дизайн печатной

						продукции в графическом редакторе	
Итого по модулю		10					
		Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов.					
15-16	Металлы и сплавы. Практическая работа 7 «Свойства металлов и сплавов»	2			Библиотека ЦОР https://m.eds.oo.ru	-называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; -знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; -изучать свойства металлов и сплавов; -называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. -исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
17-18	Технологии обработки тонколистового металла	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; -характеризовать понятие «разметка заготовок»; -излагать последовательность контроля качества разметки; -выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.	

19-20	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; -изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; -характеризовать типы заклепки их назначение; -изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках.	
21-22	Мир профессий.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;	
23-24	Молоко и молочные продукты в питании.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; -изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов;	
25	Практическая работа 8 «Определение качества молочных продуктов»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;	
26	Контрольная работа.	1					
27-28	Виды теста. Технологии	2			Библиотека ЦОК	-называть виды теста, продукты, используемые для приготовления	

	приготовления разных видов теста. Практическая работа 9 «Составление технологической карты блюда для проекта».				https://m.eds oo.ru	разных видов теста; -изучать рецепты выпечки; -изучать профессии кондитер, хлебопек;	
29- 32	Мир профессий. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:	4			Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru	-оценивать качество проектной работы. -определять и выполнять этапы командного проекта; -защищать групповой проект	
33- 34	Мир профессий.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru	-называть профессии, связанные с производством одежды.	
35- 36	Практическая работа 10 «Определение стиля в одежде». Практическая работа 11 «Уход за одеждой»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru	-называть виды, классифицировать одежду; -называть направления современной моды; -называть и описывать основные стили в одежде; -определять виды одежды; -определять стиль одежды; -читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой	
37- 38	Современны е	2			Библиотека ЦОК	-называть и изучать свойства современных текстильных	

	текстильные материалы, получение и свойства.				https://m.eds.oo.ru	материалов; -характеризовать современные текстильные материалы, их получение; -анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).	
39-40	Практическая работа 12 «Составление характеристик текстильных материалов». Практическая работа 13 «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-составлять характеристики современных текстильных материалов; -выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации	
41-48	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; -анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; -анализировать проблему, определять продукт проекта; -контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; -определять критерии оценки	

						и оценивать качество проектного швейного изделия. -выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; -использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; -выполнять простые операции машинной обработки;	
49-56	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	8			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; -предъявлять проектное изделие и защищать проект	
Итого по модулю		42					
		Модуль 4. Робототехника.					
57-58	Мобильная робототехника. Практическая работа 14 «Характеристика транспортного робота»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть виды роботов; -описывать назначение транспортных роботов; -классифицировать конструкции транспортных роботов; -объяснять назначение транспортных роботов; -составлять характеристику транспортного робота.	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам
59-	Роботы:	4			Библиотека	-анализировать конструкции	

62	конструирование и управление.				ЦОК https://m.eds.oo.ru	гусеничных и колесных роботов; -планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.	возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
63	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; -анализировать функции датчиков.	
64	Контрольная работа.	1					
65-66	Управление движущейся моделью роботов компьютерно-управляемой среде	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-программирование транспортного робота; -изучение интерфейса конкретного языка программирования; -изучение основных инструментов команд программирования роботов.	
67-68	Программирование управления одним сервомотором. Профессии в области робототехники.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-программирование управления одним сервомотором; -изучение основных инструментов и команд программирования роботов. -характеризовать профессии в области робототехники; -анализировать результаты проектной деятельности.	
Итого по модулю		12					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68					

7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование модулей и тем программы				Электрон. (цифр.) образов. ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Дата План	Дата Факт			
Модуль 1. Производство и технологии.							
1-2	Дизайн и технологии. Мир профессий. Практическая работа 1 «Разработка дизайн- проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru">https://m.eds oo.ru	-знакомиться с историей развития дизайна; -характеризовать сферы (направления) дизайна; -анализировать этапы работы над дизайн-проектом; -изучать эстетическую ценность промышленных изделий; -называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; -характеризовать профессии инженер, дизайнер; -описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору).	Повышение функциональной читательской компетенции обучающихся; установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной
3-4	Цифровые технологии на производстве. Управление производством. Практическая работа 2	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru">https://m.eds oo.ru	-характеризовать цифровые технологии; -приводить примеры использования цифровых	деятельности, использование занимательных элементов, историй из жизни

	«Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»					технологий в производственной деятельности человека; -различать автоматизацию и цифровизацию производства; -оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; -оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. -выявлять экологические проблемы; -описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору)	современников.
Итого по модулю		4					
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.							
5-6	Конструкторская документация. Практическая работа 3 «Чтение сборочного чертежа»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-знакомиться с видами моделей; -анализировать виды графических моделей; -характеризовать понятие «конструкторская документация»; -изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; -различать конструктивные элементы деталей; -читать сборочные чертежи.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и

7-8	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru	-анализировать функции и инструменты САПР; -изучать приемы работы в САПР; -анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; -оценивать графические модели; характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием макетированием.	самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
9-10	Практическая работа 4 «Создание чертежа в САПР». Практическая работа 5 «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».	2			Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru	-создавать чертеж в САПР; -устанавливать заданный формат ориентацию листа.	
11-14	Практическая работа 6 «Выполнение сборочного чертежа»	4			Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru	-заполнять основную надпись; -строить графические изображения; выполнять сборочный чертеж.	

					oo.ru		
Итого по модулю		10					
		Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»					
15-16	Модели и 3D-моделирование. Макетирование. Практическая работа 7 «Выполнение эскиза макета».	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; -называть виды макетов и их назначение; -изучать материалы и инструменты для макетирования; -выполнять эскиз макета.	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
17-18	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Практическая работа 8 «Черчение развертки».	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать виды макетов; -определять размеры макета, материалы и инструменты; -анализировать детали и конструкцию макета; -определять последовательность сборки макета; -разрабатывать графическую документацию; -выполнять развертку макета; разрабатывать графическую документацию.	
19-20	Практическая работа 9 «Создание объемной модели макета, развертки»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-разрабатывать графическую документацию; -выполнять развертку макета; разрабатывать графическую документацию.	

21-22	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Практическая работа 10 «Редактирование чертежа модели».	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-изучать интерфейс программы; -знакомиться с инструментами программы; -знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; -изучать и анализировать основные приемы макетирования; -характеризовать профессии, связанные с 3D-печатью; -редактировать готовые модели в программе; -распечатывать развертку модели; -осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки.	
23-24	Оценка качества макета. Мир профессий. Практическая работа 11 «Сборка деталей макета».	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-характеризовать профессии, связанные с 3D-печатью; -редактировать готовые модели в программе; -распечатывать развертку модели; -осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки.	
Итого по модулю		10					
Модуль 4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»							
25	Композиционные материалы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов;	Повышение функциональной читательской

					oo.ru	-выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления проектного изделия; -выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия; -изучать приемы механической обработки конструкционных материалов.	компетенции обучающихся; установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, использование занимательных элементов.
26	Контрольная работа.	1					
27-28	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	2			Библиотека ЦОК https://m.eds oo.ru	-изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков; -характеризовать способы обработки материалов на разных станках; -определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки	

						металлов; -анализировать технологии выполнения изделия.	
29-30	Пластмасса и другие материалы: свойства, получение и использование.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть пластмассы и другие современные материалы; -анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; -перечислять технологии отделки декорирования проектного изделия; -называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.	
31-32	Мир профессий.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов.	
33-34	Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий. Практическая работа 12 «Определение качества рыбных консервов».	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов, продуктов; -определять свежесть рыбы органолептическими методами; -определять срок годности рыбных консервов; -изучать технологии приготовления блюд из рыбы; -определять качество термической обработки рыбных блюд; -определять свежесть мяса органолептическими методами;	

						изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;	
35-36	Практическая работа 13 «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы.	
37-38	Практическая работа 14 «Технологическая карта проектного блюда из мяса».	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы.	
39-40	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-определять этапы командного проекта; -выполнять обоснование проекта; -выполнять проект по разработанным этапам; защищать групповой проект.	
41-42	Плечевая и поясная одежда.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть виды поясной и плечевой одежды; -характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды; -анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).	
43-46	Конструирование одежды.	4			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды.	

47-50	Конструирование плечевой одежды (на основе туники).	4			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации;	
51-52	Практическая работа 15 «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)».	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-выполнять чертежи выкроек швейного изделия.	
53-56	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	4			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать профессии, связанные с производством одежды; -оценивать качество швейного изделия.	
Итого по модулю		32					
Модуль 5. «Робототехника»							
57-58	Промышленные и бытовые роботы.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать назначение промышленных роботов; -классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; -классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; -приводить примеры интегрированных сред разработки.	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного
59-	Алгоритмизация и	3			Библиотека	-анализировать готовые	

61	программирование роботов.				ЦОК https://m.eds.oo.ru	программы; -выделять этапы решения задачи; -анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; -анализировать логические операторы и операторы сравнения; -строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных.	решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
62	Контрольная работа.	1					
63-66	Программирование управления роботизированными моделями.	4			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать виды каналов связи; -анализировать каналы связи дистанционного управления; -изучать способы проводного и радиоуправления; -анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.	
67-68	Мир профессий.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть виды проектов; -определять проблему, цель, ставить задачи; -анализировать ресурсы; -анализировать результаты проектной работы; -характеризовать профессии в области робототехники.	

Итого по модулю	12				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование модулей и тем программы				Электрон. (цифр.) образов. ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Часы	Дата План	Дата Факт			
Модуль 1. Производство и технологии.							
1	Управление в экономике и производстве.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-объяснять понятия «управление», «организация»; -характеризовать основные принципы управления; -анализировать взаимосвязь управления и технологии; -характеризовать общие принципы управления; -анализировать возможности и сферу применения современных технологий; -составлять интеллект-карту «Управление современным производством»	Повышение функциональной читательской компетенции обучающихся; установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности,
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; -анализировать современные инновации и их применениена производстве, в процессы выпуска и применения продукции; -анализировать инновационные предприятия с позиции	

						управления, применяемых технологий и техники. -описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства.	использование занимательных элементов, историй из жизни современников.
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; -анализировать рынок труда региона; -анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;	
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать требования к современному работнику; называть наиболее востребованные профессии региона. -предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; -определять этапы профориентационного проекта; -выполнять и защищать профориентационный проект.	
Итого по модулю		4					
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.							
5	Технология построения трехмерных моделей в	1			Библиотека ЦОК	-изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных	Побуждение школьников соблюдать

	САПР. Современные компетенции (востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие)				https://m.edsoo.ru	моделей; -анализировать модели и способы их построения; -характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения.	на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа 1 «Создание трехмерной модели в САПР»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения,
7	Построение чертежа в САПР	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей.	высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
8	Практическая работа 2 «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; -анализировать модели и способы их построения.	
Итого по модулю		4					
Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»							
9	Прототипирование.	1			Библиотека	-изучать сферы применения	

	Сферы применения.				ЦОК https://m.eds.oo.ru	3D-прототипирования; -называть и характеризовать виды прототипов; -изучать этапы процесса прототипирования.	
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа 3 «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать применение технологии прототипирования в проектной деятельности.	
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; -называть этапы процесса объемной печати; -изучить особенности проектирования 3D-моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. -использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; оформлять чертеж.	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций

							для обсуждения в классе.
12	Этапы индивидуального творческого (учебный) проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-определять проблему, цель, задачи проекта; -анализировать ресурсы; -определять материалы, инструменты;	
13	Классификация 3D-принтеров. Этапы проекта «Прототип изделия из пластмассы: выполнение эскиза проектного изделия.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-выполнять эскиз изделия;	
14	Контрольная работа	1					
15	Этапы проекта «Прототип изделия из пластмассы: выполнение проекта. Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; -изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; -проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; -называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. -использовать инструменты программного обеспечения	

						для создания и печати 3D-моделей.	
16	Этапы проекта «Прототип изделия из пластмассы: выполнение проекта.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		
17	Этапы проекта «Прототип изделия из пластмассы: подготовка к защите.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче; -разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их. -испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; -устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; -модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей. -использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; -выполнять проект по технологической карте.	
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		
19	Подготовка	1			Библиотека	-оценивать качество изделия/	

	проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите.				ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru">https://m.eds oo.ru	прототипа; -характеризовать профессии, связанные с использованием прототипирования;	
20	Профессии, связанные с 3D- печатью, прототипировани ем (специалист в области аддитивных технологий оператор 3D- печати, инженер 3D-печати и другие). Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы».	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru">https://m.eds oo.ru		
	Итого по модулю	12					
	Модуль 4. Робототехника.						
21	Автоматизация производства. Практическая работа 4 «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору).	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.eds
oo.ru">https://m.eds oo.ru	-оценивать влияние современных технологий на развитие социума; -называть основные принципы промышленной автоматизации; -классифицировать промышленных роботов.	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров

	Идеи для проекта»						ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа 5 «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; -классифицировать подводные робототехнические устройства; -анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой; -разрабатывать идеи проекта по робототехнике.	
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; -классифицировать БЛА; -анализировать конструкции БЛА; -анализировать функции и социальную значимость	

						профессий, связанных с БЛА.	
24	Аэродинамика беспилотных летательных аппаратов.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; -классифицировать БЛА; -анализировать конструкции БЛА;	
25	Конструкция беспилотных летательных аппаратов.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; -классифицировать БЛА; -анализировать конструкции БЛА;	
26	Электронные компоненты и системы управления беспилотными летательными аппаратами	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; -классифицировать БЛА; -анализировать конструкции БЛА;	
27	Контрольная работа.	1					
28	Конструирование мультикоптерных аппаратов. Глобальные и локальные системы позиционирования.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; -классифицировать БЛА; -анализировать конструкции БЛА;	
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата;	

					oo.ru	-классифицировать БЛА; -анализировать конструкции БЛА;	
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА.	
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа 6 «Беспилотные летательные аппараты в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	- управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения.	
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Этапы проекта.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать сферы применения робототехники; -анализировать методы поиска идей для проекта; -разрабатывать проект; -использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности.	
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Этапы проекта.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам; -анализировать разработанную программу, ее соответствие поставленным задачам. -выполнять сборку модели; -выполнять программирование;	

						-проводить испытания модели; -готовить проект к защите.	
34	Групповой проект «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий (инженер-изобретатель, конструктор беспилотных летательных аппаратов, оператор беспилотных летательных аппаратов, сервисный инженерробототехник и другие).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	-анализировать результаты проектной деятельности; -анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой; -осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; -защищать робототехнический Проект.	
Итого по модулю		14					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34					

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование модулей и тем программы				Электрон. (цифр.) образов. ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Дата План	Дата Факт			
Модуль 1. Производство и технологии.							
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа 1 «Мозговой штурм» (открытие собственного предприятия)	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; -анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; -различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности; -выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;	Повышение функциональной читательской компетенции обучающихся; установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, использование занимательных элементов, историй из жизни современников.
2	Практическая работа 2 «Анализ предпринимательской среды»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела).	
3	Бизнес-планирование. Практическая работа 3 «Разработка бизнес-плана».	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта; -анализировать структуру и этапы бизнес-планирования; -выдвигать бизнес-идеи;	

						-осуществлять разработку бизнес-плана по этапам.	
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа 4 «Идеи для технологического предпринимательства»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать технологическое предпринимательство; -анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности; -выдвигать идеи для технологического предпринимательства.	
Итого по модулю		4					
Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение.							
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); -создавать объемные трехмерные модели в САПР.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
6	Практическая работа 5 «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); -создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР).	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на

							уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
7-8	Разрезы и сечения в САПР.	2			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		
9	Практическая работа 6 «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; -анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; -характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.	
10	Профессии, связанные с проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. (архитектурный	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		

	визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие)						
Итого по модулю		6					
		Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»					
11	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		
12	Аддитивные технологии. Области применения трехмерного сканирования.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		
13	Технологии обратного проектирования	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор
14	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; -характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ;	
15	Моделирование сложных объектов	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать возможности технологии обратного проектирования.	

16	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; -изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.).	соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
17	Контрольная работа.	1					
18	Этапы проекта по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть и выполнять этапы аддитивного производства; -модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; -называть области применения 3D-моделирования.	
19	Этапы проекта по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализ результатов проектной работы; -анализировать результаты проектной деятельности.	
20	Этапы проекта по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		

21	Защита индивидуального творческого (учебный) проекта по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		
22	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда. <i>3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие</i>	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		
Итого по модулю		12					
		Модуль 4. «Робототехника»					
23	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа 7 «Анализ направлений применения искусственного	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	- анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем; -приводить примеры применения искусственного интеллекта в управлении автоматизированными	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и

	интеллекта»					и роботизированными системами. -проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта.	групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
24	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения; -называть основы безопасности при использовании БЛА; -характеризовать конструкцию БЛА.	
25	Системы управления от третьего и первого лица. Компьютерное зрение.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ.	
26	Практическая работа 8 «Визуальное ручное управление беспилотными летательными аппаратами»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ.	
27	Управление групповым взаимодействием роботов.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-программировать и управлять взаимодействием БЛА.	
28	Практическая работа 9 «Взаимодействие беспилотных летательных аппаратов»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru		

29	Система «Интернет вещей». Практическая работа 10 «Создание системы умного освещения»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; -называть основные компоненты системы Интернет вещей; -создавать умное освещение, -анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; -характеризовать систему Умный город;	
30	Промышленный Интернет вещей. Потребительский Интернет вещей. Практическая работа 11 «Система умного полива»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве; -программировать управлениепростой самоуправляемой системой умного полива.-	
31	Итоговая контрольная работа.	1					
32	Современные профессии в области робототехники.	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; -охарактеризовать применение Интернета вещей в Умном доме;в сфере торговли; -программировать управление	

						простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме.	
33	Разработка этапов группового учебно-технического проекта по теме «Интернет вещей»	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-называть виды проектов; -анализировать направления проектной деятельности; -анализировать результаты проектной деятельности; -разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; -конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; -использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; -защищать проект.	
34	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1			Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru	-перспективы автоматизации и роботизации; -характеризовать мир современных профессий в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей.	
Итого по модулю		12					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34					

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОР <https://m.edsoo.ru>