

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Башкортостан и образования
Администрация городского округа город Уфа Республики Башкортостан
МАОУ Школа № 108

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
учителей технологии,
музыки, ИЗО

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МАОУ
Школа №108

Климкина А.Б.
Протокол №1
от «29» 08 2023 г.

Казанцева Т.С.
Приказ №301
от «31» 08 2023 г.

Галлямов И.Р.
Приказ №301
от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 1612161)

учебный предмет «Технология»
для учащихся 5 – 9 классов

Уфа 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

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

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

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

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с

технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

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

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия

управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиационного строения, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии 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 учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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 учётом 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 технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные 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 исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
опытным путём изучать свойства различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
понимать различие между данными, информацией и знаниями;
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

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 её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека;
называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;
конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её 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, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

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 учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

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 с экономических и экологических позиций;

различать текстильные материалы по волокнистому составу;

выполнять расчет конструкции плечевого изделия с цельновыкроенным рукавом, чертеж и моделирование;

знать и выполнять способы обработки плечевого изделия с цельновыкроенным рукавом;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов, определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, изделий из теста, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы;

называть блюда национальной кухни из рыбы;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

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.

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 проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

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.

К концу обучения в 8 классе:

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

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

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

реализовывать полный цикл создания робота;

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

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

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

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

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.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения **в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;

описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

называть опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Прак. Раб.	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Технологии вокруг нас	2		Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/ Видео Технологии и производство https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9769085?menuReferrer=catalogue
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2		Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/ Урок «Техника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/ Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/ Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/
1.3	Проектирование и проекты	4		Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/ Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Введение в графику и черчение	4		Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
2.2	Основные элементы графических	4	1	Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ)

	изображений и их построение			https://resh.edu.ru/subject/les_son/7572/start/296640/ Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7581/start/314517/ Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue Урок «Графические изображения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		8		
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	1	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/ Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	1		Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/ Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/676/ Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	1		Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	1		Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/ Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир	1		Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/3287/main/

	профессий			Урок «Проектная документация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/3159/main/ Урок «Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6		Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7573/start/296671/ Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue Видео «Интерьер и планировка кухонной столешницы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=/catalogue
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	4	3	Классификация текстильных волокон https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1486943/view Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/les_son/7565/start/314393/ Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/ Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue Урок «Материаловедение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	6	2	Урок «Машинные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/ Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного	4	4	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/

	изделия			Изображение (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue Урок «Снятие мерок для построения чертежа фартука с нагрудником» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue Урок «Моделирование фартука» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	6	4	Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue Урок «Ручные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue Интерактив Ручные и машинные швы https://uchebnik.mos.ru/material/app/165419?menuReferrer=catalogue Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue Интерактив «Правила безопасной работы с утюгом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		32		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	3		Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	3		
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		
4.4	Программирование робота	2		
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	2		
4.6	Основы проектной деятельности	8		Урок «Презентация Проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue

Итого по разделу	20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	15	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практ. работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Модели и моделирование	2		
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2		
1.3	Техническое конструирование	2		
1.4	Перспективы развития технологий	2		Производство и технологии. Виды современных технологий. Причины и Часть 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2590200?menuReferrer=catalogue Урок Производство и технологии. Виды современных материалов и их роль в развитии технологий. Часть 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1180058?menuReferrer=catalogue Урок Производство и технологии. Виды современных материалов и их роль в развитии технологий. Роль техники и технологии для прогрессивного развития общества Часть 3 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2603323?menuReferrer=catalogue Урок Производство и технологии. Виды современных технологий и перспективы их развития Часть 4 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2613514?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	3		Компьютерная графика. Черчение https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2716388/view
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	3		
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2		Видео урок Моделирование в графическом редакторе Paint https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801209?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		8		
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	1		Урок Отделка изделий из конструкционных материалов https://uchebnik.mos.ru/material/279971?menuReferrer=catalogue
3.2	Способы обработки тонколистового металла	1		Урок Тонколистовая сталь и проволока https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ca754a19-c628-433e-8003-

				863dbb3102f2 Урок Инструменты для работы с металлом https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4c6acbc9-63eb-4ea0-a726-22627dcd71f Урок Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	1		Урок Технологии обработки металлов и сплавов https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2648270?menuReferrer=catalogue Интерактив Технологии изготовления изделий из металла и искусственных материалов https://uchebnik.mos.ru/material/app/75826?menuReferrer=catalogue
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	1		
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6		Санитария и гигиена на кухне https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/112268/view Инновационные технологии на кухне. 3Д-принтеры https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/940838/view Инновационные технологии на кухне. Молекулярная кухня https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/963578/view
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	4		Урок Технологии изготовления изделий из текстильных материалов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b Урок Технологии изготовления изделий из текстильных материалов https://uchebnik.mos.ru/material/280852?menuReferrer=catalogue Повседневный уход за одеждой https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1525934/view
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	4		Урок Текстильное производство https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8-e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e Урок Оборудование текстильного производства https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c66c5c78-d6f9-4b62-9845-536a8c303973 Мир тканей https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1316893/view Натуральные волокна животного происхождения https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/128620/view
3.8	Выполнение технологических	14		Приложение Правила безопасной работы на швейной машине

	операций по раскрою и пошиву швейного изделия			https://uchebnik.mos.ru/material/app/266337?menuReferrer=catalogue Установка иглы https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/223244/view История юбок. Конструкция юбок https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/935102/view Конструирование клинковой юбки https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/928431/view Моделирование юбки https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/222739/view Технология изготовления юбки полусолнце https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/940838/view Видео Лазерный раскрой ткани https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9889593?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		32		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Мобильная робототехника	2		Робототехника https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/466784/view
4.2	Роботы: конструирование и управление	2		Видеоурок Развивающее видео для детей про роботов. Какие роботы бывают https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8478398?menuReferrer=catalogue
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2		Интерактив Датчики https://uchebnik.mos.ru/material/app/307320?menuReferrer=catalogue Интерактив Палитра Датчик https://uchebnik.mos.ru/material/app/21056?menuReferrer=catalogue
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		
4.5	Программирование управления одним сервомотором	2		
4.6	Основы проектной деятельности	10		Творческий учебный проект. Этапы проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/ Основные этапы творческой проектной деятельности https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1681204/view
Итого по разделу		20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Пр. раб.	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2		Урок Ресурсы, технологии и общество https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86ccad4f-071a-4aec-ad37-3732806f22f1
1.2	Цифровизация производства	2		
1.3	Современные и перспективные технологии	2		
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2		Урок Современный транспорт https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/50750864-2976-4521-b22a-b69db862d408
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Конструкторская документация	2		
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6		
Итого по разделу		8		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2		
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6		
Итого по разделу		12		
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2		Урок Производство металлов, пластмасс и древесных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/ Урок технологии механической обработки конструкционных материалов

				https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/db8630e8-69ec-4a7a-b4c6-95a5b38e4bc1 Урок Производственные технологии обработки конструкционных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/
4.2	Обработка металлов	1		Урок Технологии обработки металлов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/de7328be-7027-4a90-8377-5358836719bf
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1		Урок Пластмассы и их свойства https://uchebnik.mos.ru/material/283250?menuReferrer=catalogue
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	1		
4.5	Текстильные материалы и изделия из них	13		Урок Текстильные химические волокна https://uchebnik.mos.ru/material/278957?menuReferrer=catalogue Урок Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека https://uchebnik.mos.ru/material/285774?menuReferrer=catalogue Интерактив Производство химических волокон https://uchebnik.mos.ru/material/app/304643?menuReferrer=catalogue
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека. Изделия из теста.	4		Урок Современные технологии обработки пищевых продуктов https://uchebnik.mos.ru/material/285863?menuReferrer=catalogue Урок Тенденции развития технологии обработки пищевых продуктов https://uchebnik.mos.ru/material/286727?menuReferrer=catalogue Урок Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы https://uchebnik.mos.ru/material/283263?menuReferrer=catalogue Видео Последовательность разделки рыбы https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9173640?menuReferrer=catalogue Интерактив Первичная обработка рыбы https://uchebnik.mos.ru/material/app/301635?menuReferrer=catalogue Интерактив Обработка рыбы https://uchebnik.mos.ru/material/app/312607?menuReferrer=catalogue Интерактив Рыба. Блюда из нее https://uchebnik.mos.ru/material/app/364507?menuReferrer=catalogue Урок Технологии производства и обработки пищевых продуктов. Технологии приготовления блюд из макаронных изделий https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1892726?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		22		
Раздел 5. Робототехника				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2		Видеоурок Промышленная робототехника

				https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2		
5.3	Алгоритмизация и	4		
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6		
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6		
Итого по разделу		18		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Пр.раб.	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Управление производством и технологии	1		Урок Продукт труда и контроль качества производства https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/start/
1.2	Производство и его виды	2		
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		Урок Рынок и его основные категории https://resh.edu.ru/subject/lesson/2566/start/ Урок Маркетинг как технология управления рынком. Методы исследования рынка https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/main/ Урок Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d2492c7d-f724-4825-88c1-b57cfb1b5207
Итого по разделу		5		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2		https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1056502/view
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1062106/view
Итого по разделу		4		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/940838/view Видео Печать фигурки ABS-пластиком https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9786963?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9786976?menuReferrer=catalogue видео Размещение модели на виртуальном столе 3D-принтера https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferrer=catalogue
3.2	Прототипирование	2		
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3		
Итого по разделу		7		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Автоматизация производства	2		Урок Автоматизация производства и основные элементы автоматике

				https://uchebnik.mos.ru/material/282007?menuReferrer=catalogue Урок Автоматическое управление устройствами и машинами https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/main/ Видеоурок Робот как самостоятельная модель на современном производстве https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11526702?menuReferrer=catalogue Урок Органы и системы управления технологическими машинами https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/main/ Урок Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fd2833f6-ac40-41fb-848d-651cd91e908f
4.2	Беспилотные воздушные суда	2		Видеоурок Промышленная робототехника https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue
4.3	Подводные робототехнические системы	2		видеоурок Виды конструкций и обеспечение их функциональности https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/main/ Урок Методы дизайнерской деятельности в процессе проектирования продуктов труда https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/main/ ТРИЗ. Метод мозгового штурма https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11671074?menuReferrer=catalogue ТРИЗ. Часть 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11651328?menuReferrer=catalogue
4.6	Мир профессий в робототехнике	1		
Итого по разделу		10		
Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»				
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства	2		Урок значение и применение микроорганизмов в биотехнологиях https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/main/ Урок Микроорганизмы и технологии их искусственного разведения https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/main/ Урок Человек в мире бактерий https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0ddf5657-e21b-42ce-83d2-87ba6bf69394 Урок Микробиологическая технология https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e2fbcf9-a042-4f2e-ac00-35dbf6f45e70
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1		
5.3	Мир. Профессий. Сельскохозяйственные	1		

	профессии			
Итого по разделу		4		
Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»				
6.1	Животноводческие предприятия	1		Урок Животноводческая продукция https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/main/
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2		
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1		
Итого по разделу		4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2		
1.2	Моделирование экономической деятельности	2		
1.3	Технологическое предпринимательство	1		
Итого по разделу		5		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2		
Итого по разделу		4		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7		
3.2	Основы проектной деятельности	3		
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1		
Итого по разделу		11		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1		
4.2	Система «Интернет вещей»	2		
4.3	Промышленный Интернет вещей	2		
4.4	Потребительский Интернет вещей	2		
4.5	Основы проектной деятельности	5		
4.6	Современные профессии	2		
Итого по разделу		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Башкортостан и образования
Администрация городского округа город Уфа Республики Башкортостан
МАОУ Школа № 108

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО учителей
технологии, музыки, ИЗО

_____ Климкина А.Б.

Протокол №1 от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ Казанцева Т.С.

Приказ №301 от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МАОУ Школа №108

_____ Галлямов И.Р.

Приказ №301 от «31» 08 2023 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(ID 1612161)

учебный предмет «Технология»
для учащихся 5 – 9 классов

Разработала учитель технологии
Климкина А.Б.

Уфа 2023

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Пр. р.		
1	Инструктаж по ОТ. Потребности человека и технологии / Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	1	4-9 сентября 5а –7.09 5б –5.09 5в –5.09 5г –5.09	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
2	Материалы и сырье. Свойства материалов / Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	1	11-16 сентября 5а –14.09 5б –12.09 5в –12.09 5г –12.09	Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/ Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/ Урок Сырье и материалы как основы производства https://uchebnik.mos.ru/material/289872?menuReferrer=catalogue
3	Производство и техника. Материальные технологии / Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	1	18-23 сентября 5а –21.09 5б –19.09 5в –19.09 5г –19.09	Урок «Техника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/ Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/
4	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты / Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	1	25-30 сентября 5а –28.09 5б –26.09 5в –26.09 5г –26.09	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/ Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue Урок Понятие проекта https://uchebnik.mos.ru/material/288313?menuReferrer=catalogue Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue
5	Основы графической грамоты / Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	1	2-7 октября 5а –5.10	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue Урок Чтение описаний, чертежей, технологических карт

				5б –3.10 5в –3.10 5г –3.10	https://uchebnik.mos.ru/material/289760?menuReferrer=catalogue Интерактив Форматы чертежей https://uchebnik.mos.ru/material/app/369811?menuReferrer=catalogue
6	Графические изображения / Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	1	9-14 октября 5а –12.10 5б –10.10 5в –10.10 5г –10.10	Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/leson/7572/start/296640/ Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/leson/7581/start/314517/ Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue Урок «Графические изображения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue
7	Основные элементы графических изображений / Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	1	16-21 октября 5а –19.10 5б –17.10 5в –17.10 5г –17.10	Урок Графическое изображение формы предмета https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/ Чертежный шрифт https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/650863/view
8	Правила построения чертежей / Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	1	23-27 октября 5а –26.10 5б –24.10 5в –24.10 5г –24.10	Урок Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue
9	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства / Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	1	7-11 ноября 5а –9.11 5б –7.11 5в –7.11 5г –7.11	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/leson/664/ Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue Урок Бумага и ее свойства, различные изделия из бумаги, потребность человека в бумаге https://uchebnik.mos.ru/material/289293?menuReferrer=catalogue Урок Действия при работе с бумагой https://uchebnik.mos.ru/material/290199?menuReferrer=catalogue Урок Инструменты при работе с бумагой https://uchebnik.mos.ru/material/286933?menuReferrer=catalogue
10	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина / Ручной инструмент	1		13-18 ноября	Урок Конструкционные материалы и их использование https://uchebnik.mos.ru/material/289143?menuReferrer=catalogue Урок Физические и технологические свойства конструкционных материалов

	для обработки древесины, приемы работы			5а –16.11 5б –14.11 5в –14.11 5г –14.11	https://uchebnik.mos.ru/material/284972?menuReferrer=catalogue Урок Потребность человечества в древесине, сохранение лесов https://uchebnik.mos.ru/material/290227?menuReferrer=catalogue Урок Действия с древесиной https://uchebnik.mos.ru/material/290570?menuReferrer=catalogue Урок Инструменты для работы с древесиной https://uchebnik.mos.ru/material/285853?menuReferrer=catalogue
11	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы / Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1		20-25 ноября 5а –23.11 5б –21.11 5в –21.11 5г –21.11	Урок Разрезание заготовок, строгание заготовок из древесины https://uchebnik.mos.ru/material/285594?menuReferrer=catalogue Урок Отделка изделий из древесины https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815196?menuReferrer=catalogue
12	Контроль и оценка качества изделий из древесины / Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1		27-2 декабря 5а –30.11 5б –28.11 5в –28.11 5г –28.11	Интерактив Кроссворд Профессии https://uchebnik.mos.ru/material/app/362651?menuReferrer=catalogue
13	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей / Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1		4-9 декабря 5а –7.12 5б –5.12 5в –5.12 5г –5.12	Урок Роль овощей в питании https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/ Урок Яйца в кулинарии https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue Урок Способы приготовления яиц https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1290990?menuReferrer=catalogue Урок Механическая обработка овощей https://uchebnik.mos.ru/material/286719?menuReferrer=catalogue Урок Технологии тепловой обработки овощей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/ Интерактив Технология приготовления блюд из яиц https://uchebnik.mos.ru/material/app/215285?menuReferrer=catalogue
14	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1		11-16 декабря 5а –14.12 5б –12.12 5в –12.12 5г –12.12	Урок Кулинария https://uchebnik.mos.ru/material/287489?menuReferrer=catalogue Урок Санитарно-гигиенические требования к помещению кухни, столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов, безопасные приемы работы https://uchebnik.mos.ru/material/290370?menuReferrer=catalogue Урок Основы безопасной работы на кухне https://uchebnik.mos.ru/material/284166?menuReferrer=catalogue Урок Организация и оборудование кухни

					https://uchebnik.mos.ru/material/282321?menuReferrer=catalogue Урок Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/ Урок Бытовая техника на кухне https://uchebnik.mos.ru/material/280374?menuReferrer=catalogue
15	Сервировка стола, правила этикета	1		18-23 декабря 5а –21.12 5б –19.12 5в –19.12 5г –19.12	Урок Сервировка стола, правила этикета за столом https://uchebnik.mos.ru/material/287999?menuReferrer=catalogue
16	Текстильные материалы, получение свойства	1		25-30 декабря 5а –28.12 5б –26.12 5в –26.12 5г –26.12	Урок Ткань и ее свойства https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c Урок Ткань и ее свойства, изделия из ткани, виды тканей https://uchebnik.mos.ru/material/290150?menuReferrer=catalogue Урок Оборудование текстильного производства, прядение, ткачество https://uchebnik.mos.ru/material/288097?menuReferrer=catalogue Урок Текстильные материалы растительно происхождения https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ Урок Свойства текстильных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/ Урок Натуральные волокна растительного происхождения https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/127587?menuReferrer=catalogue Урок Технология Материаловедение https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/417461?menuReferrer=catalogue Урок Классификация текстильных волокон. Растительные волокна https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/710741?menuReferrer=catalogue Урок Материаловедение. Классификация текстильных волокон. Получение ткани https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1486943?menuReferrer=catalogue
17	Инструктаж по ОТ повторный. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		9-13 января 5а –11.01 5б –9.01 5в –9.01 5г –9.01	
18	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1		15-20 января 5а –18.01 5б –16.01	Урок Швейная машина. Уход за швейной машиной https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1548215?menuReferrer=catalogue Урок Устройство и технические характеристики бытовой швейной машины https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/187383?menuReferrer=catalogue

				5в –16.01 5г –16.01	Интерактив Машинная игла https://uchebnik.mos.ru/material/app/41601?menuReferrer=catalogue Урок Машинные швы https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue
19	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины»	1	1	22-27 января 5а –25.01 5б –23.01 5в –23.01 5г –23.01	Урок Устройство и технические характеристики бытовой швейной машины https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/187383?menuReferrer=catalogue Урок Заправка верхней и нижней ниток в бытовой швейной машине https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/197394?menuReferrer=catalogue
20	Практическая работа «Выполнение прямых строчек»	1	1	29-3 февраля 5а –1.02 5б –30.01 5в –30.01 5г –30.01	
21	Конструирование и изготовление швейных изделий	1		5-10 февраля 5а –8.02 5б –6.02 5в –6.02 5г –6.02	Урок Инструменты для работы с тканью https://uchebnik.mos.ru/material/281462?menuReferrer=catalogue Урок Действия при работе с тканью https://uchebnik.mos.ru/material/279167?menuReferrer=catalogue Урок Технологическая последовательность обработки бретелей и пояса https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2145487?menuReferrer=catalogue Урок Моделирование фартука с нагрудником https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/184097?menuReferrer=catalogue Урок Обработка кармана. Соединение с фартуком https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9948?menuReferrer=catalogue Урок Технология изготовления фартука. Обработка бретелей https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/890717?menuReferrer=catalogue
22	Чертеж выкроек швейного изделия	1	1	12-17 февраля 5а –15.02 5б –13.02 5в –13.02 5г –13.02	Урок Снятие мерок для построения чертежа фартука https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/65378?menuReferrer=catalogue Урок Построение чертежа фартука с нагрудником https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/178110?menuReferrer=catalogue Урок Раскладка выкройки на ткани и подготовка фартука к раскрою https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/45186?menuReferrer=catalogue
23	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1		19-24 февраля 5а –22.02 5б –20.02 5в –20.02 5г –20.02	Интерактив Ручные и машинные швы https://uchebnik.mos.ru/material/app/165419?menuReferrer=catalogue Интерактив Машинные швы https://uchebnik.mos.ru/material/app/185758?menuReferrer=catalogue Интерактив Правила безопасной работы на швейной машине https://uchebnik.mos.ru/material/app/185758?menuReferrer=catalogue

					Урок Основные приемы работы на бытовой швейной машине https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?preview=true&role=&role=demo&actorid=14738399&auth_token=&person_id=&profile_id=15152817&registrationId=8b51697c-001b-4ec1-ae32-b2806b860189&staff_id=&user_id=14738399
24	Практическая работа «Выполнение ручных сточек»	1	1	26-2 марта 5а –29.02 5б –27.02 5в –27.02 5г –27.02	Урок Ручные стежки и строчки. Практическая работа Аютины глазки https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/459212?menuReferrer=catalogue Урок Приемы выполнения основных утюжильных операций https://uchebnik.mos.ru/material/281910?menuReferrer=catalogue
25	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1		4-9 марта 5а –7.03 5б –5.03 5в –5.03 5г –5.03	Урок Основные профессии швейного производства https://uchebnik.mos.ru/material/283751?menuReferrer=catalogue
26	Робототехника, сферы применения / Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		11-16 марта 5а –7.03 5б –5.03 5в –5.03 5г –5.03	Урок Робототехника. Введение в робототехнику https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue Урок Робототехника https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue Урок Робототехнические конструкторы https://uchebnik.mos.ru/material/281947?menuReferrer=catalogue
27	Конструирование робототехнической модели/ Механическая передача, её виды	1		18-22 марта 5а –21.03 5б –19.03 5в –16.03 5г –16.03	Урок Робототехника. Простые механизмы. Червячная зубчатая передача https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue Урок Робототехника. Механическая передача: Зубчатая передача https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue
28	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1		1-6 апреля 5а –4.04 5б –2.04 5в –2.04 5г –2.04	
29	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1		8-13 апреля 5а –11.04 5б –9.04 5в –9.04 5г –9.04	Развивающее видео для детей про роботов. Какие роботы бывают https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8478398?menuReferrer=catalogue Урок Возможность формального исполнения алгоритма https://uchebnik.mos.ru/material/288468?menuReferrer=catalogue Робот как исполнитель алгоритма (робот-компьютерный образ) https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99?preview=true&role=&actorid=14738399&auth_token=&person_id=&profile_id=15152817&registrationId=a2f0e5e7-1741-4993-8845-

				5f22dd8eb668&role=demo&staff_id=&user_id=14738399
30	Датчик нажатия / Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1		15-20апреля 5а –18.04 5б –16.04 5в –16.04 5г –16.04
31	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1		22-27апреля 5а –25.04 5б –23.04 5в –23.04 5г –23.04
32	Определение этапов группового проекта	1		29-4 мая 5а –2.05 5б –30.04 5в –30.04 5г –30.04
33	Оценка качества модели робота / Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1		6-11 мая 5а –16.05 5б –7.05. 5в –7.05 5г –7.05
34	Испытание модели робота / Защита проекта «Робот-помощник»	1		13-18 мая 5а –23.05 5б –14.05. 5в –14.05 5г –14.05
35	Резервный час. Повторение материала. Обобщающий урок	1		20-25 мая 5а – 5б –21.05 5в –21.05 5г –21.05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Пр. р.		
1	Инструктаж по ОТ. Модели и моделирование, виды моделей / Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1		4-9 сентября 6а –1.09 6б –1.09 6в –4.09	Видео Моделирование и его этапы https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9425444?menuReferrer=catalogue
2	Машины и механизмы. Кинематические схемы / Техническое конструирование. Конструкторская документация	1		11-16 сентября 6а –8.09 6б –8.09 6в –11.09	Интерактив Понятие о механизме и машине https://uchebnik.mos.ru/material/app/57906?menuReferrer=catalogue Урок Важнейшие технологии 4-ой промышленной революции https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3568daf0-7c4c-46fa-a699-d1df6b8fd01e?preview=true&role=&role=demo&actorid=14738399&auth_token=&person_id=&profile_id=15152817&registrationId=9ff95ada-bace-4c9a-b7f6-303beb2e9e2f&staff_id=&user_id=14738399 Урок Техническое конструирование. Конструкторская документация https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1180058?menuReferrer=catalogue
3	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1	1	18-23 сентября 6а –15.09 6б –15.09 6в –18.09	
4	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1		25-30 сентября 6а –22.09 6б –22.09 6в –25.09	Видео Мир технологий: прошлое-настоящее-будущее. Часть 1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/714233?menuReferrer=catalogue Видео Мир технологий: прошлое-настоящее-будущее. Часть 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/957780?menuReferrer=catalogue
5	Чертеж. Геометрическое черчение / Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	1	2-7 октября 6а –29.09 6б –29.09 6в –2.10	
6	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики /	1	1	9-14 октября 6а –6.10	

	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»			6б –6.10 6в –9.10	
7	Инструменты графического редактора / Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	1	16-21 октября 6а –13.10 6б –13.10 6в –16.10	Компьютерная графика. Черчение https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/2716388/view
8	Печатная продукция как результат компьютерной графики / Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	1	23-27 октября 6а –20.10 6б –20.10 6в –23.10	
9	Металлы. Получение, свойства металлов / Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1		7-11 ноября 6а –27.10 6б –27.10 6в –7.11	Урок Отделка изделий из конструкционных материалов https://uchebnik.mos.ru/material/279971?menuReferrer=catalogue Урок Тонколистовая сталь и проволока https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ca754a19-c628-433e-8003-863dbb3102f2 Урок Инструменты для работы с металлом https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4c6acbc9-63eb-4ea0-a726-22627dcd71f Урок Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac
10	Операции: резание, гибка тонколистового металла. Сверление отверстий в заготовках из металла / Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1		13-18 ноября 6а –10.11 6б –10.11 6в –13.11	Урок Технологии обработки металлов и сплавов https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2648270?menuReferrer=catalogue Интерактив Технологии изготовления изделий из металла и искусственных материалов https://uchebnik.mos.ru/material/app/75826?menuReferrer=catalogue
11	Качество изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла / Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1		20-25 ноября 6а –17.11 6б –17.11 6в –20.11	
12	Основы рационального	1		27-2	Санитария и гигиена на кухне

	питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста			декабря 6а –24.11 6б –24.11 6в –27.11	https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/112268/view
13	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста / Профессии кондитер, хлебопек	1		4-9 декабря 6а –1.12 6б –1.12 6в –7.12	Урок Технология производства и обработки пищевых продуктов. Технология приготовления блюд из молока https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1784318?menuReferrer=catalogue Урок Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов https://uchebnik.mos.ru/material/278238?menuReferrer=catalogue Инновационные технологии на кухне. 3Д-принтеры https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/940838/view Инновационные технологии на кухне. Молекулярная кухня https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/963578/view
14	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды	1		11-16 декабря 6а –8.12 6б –8.12 6в –11.12	Урок Технологии изготовления изделий из текстильных материалов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b Урок Технологии изготовления изделий из текстильных материалов https://uchebnik.mos.ru/material/280852?menuReferrer=catalogue Повседневный уход за одеждой https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1525934/view
15	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	1	18-23 декабря 6а –15.12 6б –15.12 6в –18.12	
16	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей / Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1	25-30 декабря 6а –22.12 6б –22.12 6в –25.12	Урок Текстильное производство https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8-e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e Урок Оборудование текстильного производства https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c66c5c78-d6f9-4b62-9845-536a8c303973 Мир тканей https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1316893/view Натуральные волокна животного происхождения https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/128620/view
17	Инструктаж по ОТ повторный. Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1	1	9-13 января 6а –29.12 6б –29.12	Урок Классификация машинных швов, обработка деталей кроя https://uchebnik.mos.ru/material/280837?menuReferrer=catalogue Урок Устройство и назначение регуляторов в швейной машине https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/214977?menuReferrer=catalogue

				6в –9.01	Интерактив Регуляторы швейной машины https://uchebnik.mos.ru/material/app/257591?menuReferrer=catalogue Установка иглы https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/223244/view
18	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1	15-20 января 6а –12.01 6б –12.01 6в –15.01	
19	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	1	22-27 января 6а –19.01 6б –19.01 6в –22.01	
20	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1	29-3 февраля 6а –26.01 6б –26.01 6в –29.01	История юбок. Конструкция юбок https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/935102/view Конструирование клиньевой юбки https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/928431/view Моделирование юбки https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/222739/view Технология изготовления юбки полусолнце https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/940838/view
21	Декоративная отделка швейных изделий	1	1	5-10 февраля 6а –2.02 6б –2.02 6в –5.02	
22	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1	12-17 февраля 6а –9.02 6б –9.02 6в –12.02	
23	Оценка качества проектного швейного изделия	1		19-24 февраля 6а –16.02 6б –16.02 6в –19.02	
24	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		26-2 марта 6а –1.03 6б –1.03	

				6в –26.02	
25	Классификация роботов. Транспортные роботы / Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		4-9 марта 6а –15.03 6б –15.03 6в –4.03	Робототехника https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/466784/view
26	Простые модели роботов с элементами управления / Роботы на колёсном ходу	1		11-16 марта 6а –22.03 6б –22.03 6в –11.03	Видеоурок Развивающее видео для детей про роботов. Какие роботы бывают https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8478398?menuReferrer=catalogue
27	Датчики расстояния, назначение и функции / Датчики линии, назначение и функции	1		18-22 марта 6а –5.04 6б –5.04 6в –18.03	Интерактив Датчики https://uchebnik.mos.ru/material/app/307320?menuReferrer=catalogue Интерактив Палитра Датчик https://uchebnik.mos.ru/material/app/21056?menuReferrer=catalogue
28	Программирование моделей роботов в компьютерно- управляемой среде	1		1-6 апреля 6а –12.04 6б –12.04 6в –1.04	
29	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1		8-13 апреля 6а –19.04 6б –19.04 6в –8.04	
30	Движение модели транспортного робота	1		15-20 апреля 6а –26.04 6б –26.04 6в –15.04	
31	Основы проектной деятельности	1		22-27 апреля 6а –3.05 6б –3.05 6в –22.04	Творческий учебный проект. Этапы проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/ Основные этапы творческой проектной деятельности https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1681204/view
32	Групповой учебный проект по робототехнике	1		29-4 мая 6а –10.05 6б –10.05 6в –29.04	
33	Испытание модели робота	1		6-11 мая 6а –17.05 6б –17.05	

				6в –6.05	
34	Защита проекта по робототехнике	1		13-18 мая 6а –24.05 6б –24.05 6в –13.05	
	Резервный час. Повторение материала. Обобщающий урок	1		20-25 мая 6а – 6б – 6в –20.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Пр. р.		
1	Инструктаж по ОТ. Промышленная эстетика. Дизайн	1		4-9 сентября	
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		7а –6.09 7б –4.09 7в –7.09 7г –6.09	
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1		11-16 сентября	
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		7а –13.09 7б –11.09 7в –14.09 7г –13.09	
5	Современные материалы. Композитные материалы	1		18-23 сентября	
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1		7а –20.09 7б –18.09 7в –21.09 7г –20.09	
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1		25-30 сентября	
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1		7а –27.09 7б –25.09 7в –28.09 7г –27.09	
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1		2-7 октября	
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		7а –4.10 7б –2.10 7в –5.10 7г –4.10	

11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1		9-14 октября	
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		7а –18.10 7б –9.10 7в –12.10 7г –18.10	
13	Построение геометрических фигур в САПР	1		16-21 октября	
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		7а –18.10 7б –16.10 7в –19.10 7г –18.10	
15	Построение чертежа детали в САПР	1		23-27 октября	
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1		7а –25.10 7б –23.10 7в –26.10 7г –25.10	
17	Макетирование. Типы макетов	1		7-11 ноября	
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		7а –8.11 7б –7.11 7в –9.11 7г –8.11	
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1		13-18 ноября	
20	Практическая работа «Черчение развертки»	1		7а –15.11 7б –13.11 7в –16.11 7г –15.11	
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1		20-25 ноября	
22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		7а –22.11 7б –20.11 7в –23.11 7г –22.11	
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1		27-2 декабря	

24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		7а –29.11 7б –27.11 7в –30.11 7г –29.11	
25	Основные приемы макетирования	1		4-9декабря	Закрепление материала https://uchebnik.mos.ru/material/app/345590?menuReferrer=catalogue
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		7а –6.12 7б –4.12 7в –7.12 7г –6.12	
27	Сборка бумажного макета	1		11-16декабря	
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		7а –13.12 7б –11.12 7в –14.12 7г –13.12	
29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1		18-23 декабря	Урок Производство металлов, пластмасс и древесных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/ Урок технологии механической обработки конструкционных материалов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/db8630e8-69ec-4a7a-b4c6-95a5b38e4bc1 Урок Производственные технологии обработки конструкционных материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		7а –20.12 7б –18.12 7в –21.12 7г –20.12	Урок Проектная документация https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/ Урок Технологическая документация проекта https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/ Паспорт проекта https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ac6a4cfa-97e3-4efd-8a8f-144496ba15c4 Урок Основные виды технологических карт https://resh.edu.ru/subject/lesson/3158/main/
31	Технологии обработки древесины	1		25-30 декабря	Урок Изготовление изделий из древесины на токарном станке https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/246af532-61c7-40e4-8f6f-fd6490553e8c Урок Отделка изделий из древесины https://lesson.edu.ru/lesson/050a3a75-88fc-45c4-9698-3b37bcd0f8a
32	Технологии обработки металлов	1		7а –27.12 7б –25.12 7в –28.12	Урок Технологии обработки металлов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/de7328be-7027-4a90-8377-5358836719bf

				7г –27.12	
33	Инструктаж по ОТ повторный. Технологии обработки пластмассы, других материалов	1		9-13 января	Урок Производственные технологии пластического формования материалов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/
34	Технология текстильных материалов	1		7а –10.01 7б –15.01 7в –11.01 7г –10.01	Урок Особенности производства искусственных и синтетических волокон https://uchebnik.mos.ru/material/282235?menuReferrer=catalogue Урок Влияние тканей из химических волокон на здоровье человека https://uchebnik.mos.ru/material/285774?menuReferrer=catalogue
35	Свойства химических волокон и тканей их них	1		15-20 января	Урок Основные свойства искусственных волокон и особенности их производства https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/start/ Урок Профессии будущего в текстильной промышленности https://uchebnik.mos.ru/material/287219?menuReferrer=catalogue Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства https://uchebnik.mos.ru/material/281331?menuReferrer=catalogue
36	Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия	1		7а –17.01 7б –22.01 7в –18.01 7г –17.01	Видео История и современность в коллекциях первого отечественного модельера Надежды Петровны Ламановой https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/721534?menuReferrer=catalogue Интерактив Стили в одежде https://uchebnik.mos.ru/material/app/214461?menuReferrer=catalogue Закрепление материала по теме https://uchebnik.mos.ru/material/app/209473?menuReferrer=catalogue Интерактивный кроссворд https://uchebnik.mos.ru/material/app/178266?menuReferrer=catalogue
37	Конструирование плечевого изделия с цельновыкроенным рукавом	1		22-27 января	Урок Снятие мерок для построения чертежа плечевого изделия с цельнокроеным рукавом https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/136391?menuReferrer=catalogue
38	Построение чертежа	1		7а –23.01 7б –29.01 7в –24.01 7г –23.01	
39	Моделирование плечевого изделия с цельновыкроенным рукавом	1		29-3 февраля	Видео Моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9007121?menuReferrer=catalogue
40	Раскладка и раскрой изделия	1		7а –31.01 7б –5.02 7в –1.02 7г –31.01	Интерактив Раскрой швейного изделия https://uchebnik.mos.ru/material/app/353529?menuReferrer=catalogue

41	Подготовка деталей к обработке	1		5-10 февраля	
42	Обработка плечевых срезов и низа рукавов	1		7а –7.02 7б –12.02 7в –8.02 7г –7.02	Урок Технология изготовления плечевого и поясных изделий https://uchebnik.mos.ru/material/287732?menuReferrer=catalogue
43	Обработка обтачки и горловины	1		12-17 февраля	Урок Профессии швейного предприятия массового производства https://uchebnik.mos.ru/material/285549?menuReferrer=catalogue
44	Обработка боковых швов	1		7а –14.02 7б –19.02 7в –15.02 7г –14.02	
45	Обработка низа изделия и	1		19-24 февраля	
46	Окончательная отделка изделия	1		7а –21.02 7б –26.02 7в –22.02 7г –21.02	
47	Рыба, морепродукты в питании человека	1		26-2 марта	Урок здоровое питание человека https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/40514a86-e54c-4acd-94d9-a300b980c8e7 Урок Консервирование и пресервирование морепродуктов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3155/start/ Урок Механическая и тепловая обработка рыбы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/
48	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста	1		7а –28.02 7б –4.03 7в –29.02 7г –28.02	Урок Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/start/
49	Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления	1		4-9 марта	Урок Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления https://resh.edu.ru/subject/lesson/2728/start/
50	Профессии повар, технолог	1		7а –6.03 7б –11.03 7в –7.03 7г –6.03	
51	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1		11-16 марта	Интератив Интерактивное приложение, аналогичное формату PISA. Промышленный робот https://uchebnik.mos.ru/material/app/304237?menuReferrer=catalogue
52	Конструирование моделей	1		7а –13.03	

	роботов. Управление роботами			7б –18.03 7в –14.03 7г –13.03	
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1		18-22 марта	
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		7а –20.03 7б –1.04 7в –21.03 7г –20.03	
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1		1-6 апреля	
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		7а –3.04 7б –8.04 7в –4.04 7г –3.04	
57	Генерация голосовых команд	1		8-13 апреля	
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		7а –17.04 7б –15.04 7в –11.04 7г –17.04	
59	Дистанционное управление	1		15-20 апреля	
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		7а –17.04 7б –22.04 7в –18.04 7г –17.04	
61	Взаимодействие нескольких роботов	1		22-27 апреля	
62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		7а –24.04 7б –29.04 7в –25.04 7г –24.04	
63	Учебный проект по робототехнике	1		29-4 мая	
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1		7а –8.05 7б –6.05 7в –2.05	

				7Г –8.05	
65	Учебный проект по робототехнике	1		6-11 мая	
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1		7а –15.05 7б –13.05 7в –16.05 7г –15.05	
67	Учебный проект по робототехнике	1		13-18 мая	
68	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1		7а –22.05 7б –20.05 7в –23.05 7г –22.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Пр. р.		
1	Инструктаж по ОТ. Управление в экономике и производстве / Инновационные предприятия	1		4-9 сентября 8а –6.09 8б –7.09 8в –7.09	Урок Продукт труда и контроль качества производства https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/start/
2	Рынок труда. Трудовые ресурсы / Мир профессий. Выбор профессии	1		11-16 сентября 8а –13.09 8б –14.09 8в –14.09	Урок Рынок и его основные категории https://resh.edu.ru/subject/lesson/2566/start/ Урок Маркетинг как технология управления рынком. Методы исследования рынка https://resh.edu.ru/subject/lesson/3282/main/ Урок Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d2492c7d-f724-4825-88c1-b57cfb1b5207
3	Защита проекта «Мир профессий»	1		18-23 сентября 8а –20.09 8б –21.09 8в –21.09	
4	Технология построения трехмерных моделей в САПР / Построение чертежа в САПР	1		25-30 сентября 8а –27.09 8б –28.09 8в –28.09	https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1056502/view https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/1062106/view
5	Прототипирование. Сферы применения	1		2-7 октября 8а –4.10 8б –5.10 8в –5.10	
6	Технологии создания визуальных моделей / Виды прототипов. Технология 3D-печати	1		9-14 октября 8а –18.10 8б –12.10 8в –12.10	https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/940838/view Видео Печать фигурки ABS-пластиком https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9786963?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9786976?menuReferrer=catalogue видео Размещение модели на виртуальном столе 3D-принтера https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferrer=catalogue

7	Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях. Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях	1		16-21 октября 8а –25.10 8б –18.10 8в –18.10	Урок значение и применение микроорганизмов в биотехнологиях https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/main/ Урок Микроорганизмы и технологии их искусственного разведения https://resh.edu.ru/subject/lesson/3311/main/ Урок Человек в мире бактерий https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0ddf5657-e21b-42ce-83d2-87ba6bf69394 Урок Микробиологическая технология https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e2fbcf9-a042-4f2e-ac00-35dbf6f45e70
8	Получение продукции животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность	1		23-27 октября 8а –8.11 8б –26.10 8в –26.10	Урок Животноводческая продукция https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/main/
9	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов / Настройка 3D-принтера и печать прототипа	1		7-11 ноября 8а –15.11 8б –9.11 8в –9.11	Классификация 3D-принтеров по технологии печати https://uchebnik.mos.ru/material/app/350534?menuReferrer=catalogue
10	Автоматизация производства	1		13-18 ноября 8а –22.11 8б –16.11 8в –16.11	Урок Автоматизация производства и основные элементы автоматизации https://uchebnik.mos.ru/material/282007?menuReferrer=catalogue Урок Автоматическое управление устройствами и машинами https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/main/
11	«Робототехника. Автоматизация в промышленности в быту (по выбору) / Беспилотные воздушные суда	1		20-25 ноября 8а –29.11 8б –23.11 8в –23.11	Видеоурок Робот как самостоятельная модель на современном производстве https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11526702?menuReferrer=catalogue Урок Органы и системы управления технологическими машинами https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/main/ Урок Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fd2833f6-ac40-41fb-848d-651cd91e908f
12	Конструкция беспилотного воздушного судна / Подводные робототехнические системы	1		27-2 декабря 8а –6.12 8б –30.11 8в –30.11	Видеоурок Промышленная робототехника https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue видеоурок Виды конструкций и обеспечение их функциональности https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue
13	Основы проектной	1		4-9 декабря	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/main/

	деятельности. Выполнение проекта			8а –13.12 8б –7.12 8в –7.12	
14	Основы проектной деятельности. Методы дизайнерской деятельности	1		11-16 декабря 8а –20.12 8б –14.12 8в –14.12	Урок Методы дизайнерской деятельности в процессе проектирования продуктов труда https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/main/
15	Основы проектной деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций	1		18-23 декабря 8а – 27.12 8б –21.12 8в –21.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/main/ ТРИЗ. Метод мозгового штурма https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11671074?menuReferrer=catalogue ТРИЗ. Часть 2 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11651328?menuReferrer=catalogue
16	Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1		25-30 декабря 8а – 27.12 8б –28.12 8в –28.12	
17	Резервный час	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0		

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141801485388770673109170416287983275056075262737

Владелец Абуляев Рафик Рашитович

Действителен с 09.10.2023 по 08.10.2024