

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос. Прибой муниципального района Безенчукский Самарской области

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей
Руководитель МО
_____ Тагдирова Ю.с.

Протокол №1
от "30" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Юркив А. А.
от "30" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор Пономаренко И.В.
Приказ №63
от "30" августа 2024 г.



Подписан цифровой подписью:
И.В.Пономаренко
DN: О=ГБОУ СОШ пос. Прибой, CN=
И.В.Пономаренко, E=priboy_sch_bzn@
samara.edu.ru
Основание: Я подтверждаю этот документ
своей удостоверяющей подписью
Дата: 2024..08.31 09:45:39+04'00'



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Технология (технология)»

для 5-9 класса основного общего образования

с использованием оборудования Центра «Точка Роста»

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения

обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

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

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

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

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"

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.

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"

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 программе по учебному предмету «Труд (технология)» 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 тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

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.

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

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.

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

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.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

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.

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

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.

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

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.

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

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.

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

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.

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

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.

Мир профессий. 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.

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань),

производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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.

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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 поделочных 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».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

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 беспилотных летательных аппаратов 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и 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 программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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.

Умение 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

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, 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);

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

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием 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;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный 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;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

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

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

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием 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 гравёр и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 5 классе:

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

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

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

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса

птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

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;

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать

конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

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 (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)МОДУЛЬ 1. «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ»
5 КЛАСС (34 ч)**

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Преобразовательная деятельность человека (5 ч)	Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности. Как человек познаёт и преобразует мир	Аналитическая деятельность: — характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека. Практическая деятельность: — выделять простейшие элементы различных моделей	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
2	Алгоритмы и начала технологии (5 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)	Аналитическая деятельность: — выделять алгоритмы среди других предписаний; — формулировать свойства алгоритмов; — называть основное свойство алгоритма. Практическая деятельность: — исполнять алгоритмы; — оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); — реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
3	Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч)	Механический робот как исполнитель алгоритма	наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; — соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. Практическая деятельность: — программирование движения робота; исполнение программы	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/

4	Простейшие машины и механизмы (5 ч)	Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами и механизмами. Понятие обратной связи, её механическая реализация	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные виды механических движений; — описывать способы преобразования движения из одного вида в другой; — называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями. <p>Практическая деятельность:</p> <p>изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью</p>	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
5	Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы (2 ч)	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные детали конструктора и знать их назначение. <p>Практическая деятельность:</p> <p>конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора</p>	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
6	Простые механические модели (10 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство с механическими передачами	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выделять различные виды движения в будущей модели; — планировать преобразование видов движения; — планировать движение с заданными параметрами. <p>Практическая деятельность:</p> <p>сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы</p>	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
7	Простые модели с элементами управления (5 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — планировать движение с заданными параметрами <p>Практическая деятельность:</p> <p>с использованием механической реализации управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> — сборка простых механических моделей с элементами управления; — осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления 	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Задачи и технологии их решения (10 ч)	<p>Чтение текстов и извлечение заключённой в них информации. Оценка информации с точки зрения решаемой задачи.</p> <p>Обозначения. Знаки и знаковые системы.</p> <p>Формулировка задач с использованием знаков и символов.</p> <p>Построение необходимых для решения задач моделей. Основные виды моделей.</p> <p>Области применения моделей</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выделять среди множества знаков те знаки, которые являются символами; — формулировать условие задачи, используя данную знаковую систему; — формулировать определение модели; — называть основные виды моделей. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выделять в тексте ключевые слова; — анализировать данный текст по определённому плану; — составлять план данного текста; — строить простейшие модели в соответствии с имеющейся схемой; <ul style="list-style-type: none"> — определять области применения построенной модели 	
2	Проекты и проектирование (14 ч)	<p>Проект.</p> <p>Виды проектов. Технология работы над проектом.</p> <p>Планирование пути достижения поставленных целей. Действия по осуществлению поставленных целей. Соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения поставленных целей.</p> <p>Исследовательские проекты.</p> <p>Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности.</p> <p>Инструменты работы над проектом. Компьютерная поддержка проектной деятельности.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; — называть виды проектов. <p>Практическая деятельность: — разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; — составлять паспорт проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> — использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; — осуществить презентацию проекта 	

3	Технологии домашнего хозяйства (5 ч)	Порядок и хаос. Порядок в доме. Компьютерные программы проектирования жилища. Кулинария. Кулинарные рецепты технологии. Технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Декоративно-прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — приводить примеры «порядка» и «хаоса» из различных предметных областей; <li style="padding-left: 20px;">— называть возможные способы упорядочивания окружающего человека пространства; — называть профессии и виды деятельности, связанные с упорядочиванием различных объектов; — называть отличие кулинарного рецепта от алгоритма технологии. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — пользуясь компьютерной программой, спроектировать комнату в квартире или доме; <li style="padding-left: 20px;">— пользуясь компьютерной программой, рассчитать количество ткани, которое необходимо для изготовления выбранного изделия 	
4	Мир профессий (5 ч)	Какие бывают профессии? Как определить область своих интересов?	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные объекты человеческого труда; — приводить примеры редких и исчезающих профессий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> используя известные методики, определять область своей возможной профессиональной деятельности 	

6 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
-----------	---------------------------	------------------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------

1	Технологии и мир (27 ч)	Трудовая деятельность человека. Ресурсы и технологии. Технологии материального производства. Транспорт. Виды и характеристики транспортных средств. Информационные технологии. Глобальные технологические проекты	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — классифицировать виды транспорта по различным основаниям; — сравнивать технологии материального производства и информационные технологии; — называть основные сферы применения традиционных технологий. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определить проблемы с транспортными потоками в вашем населённом пункте и предложить пути их решения 	
2	Технологии и искусство. Народные ремесла (7 ч)	Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна. Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища. Народные ремёсла России: вологодские кружева, кубачинская чеканка, гжельская керамика, жостовская роспись и др.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — приводить примеры эстетически значимых результатов труда; — называть известные народные промыслы России. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изготовить изделие в стиле выбранного народного ремесла 	

6

КЛАСС (17 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
-----------	------------------------	------------------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------

1	Современная техносфера (2 ч)	Современная техносфера и её особенности. Технологии четвёртой промышленной революции: интернет вещей, облачные технологии, аддитивные технологии	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — характеризовать особенности современной техносферы; — называть технологии четвёртой промышленной революции. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать значимы для конкретного человека потребности; — прогнозировать характер трудовой деятельности, направленной на удовлетворение конкретных потребностей; — использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации возможностей современных цифровых технологий 	
2.	Современные технологии (5 ч)	<p>Технологии химической промышленности. Технология переработки нефти.</p> <p>Биотехнологии.</p> <p>Космические технологии.</p> <p>Лазерные технологии.</p> <p>Нанотехнологии.</p> <p>Современные технологии сельского хозяйства.</p> <p>Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод.</p> <p>Биоэнергетика.</p> <p>Биометаногенез.</p> <p>Проект «Геном человека» и его</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть современные промышленные технологии; — формулировать физические и химические принципы технологии переработки нефти, биологические основы процесса выпечки хлеба; — называть физические принципы, лежащие в основе лазерных технологий; — формулировать особенности нанотехнологий; <p>— оценивать влияние нанотехнологий, лазерных технологий, космических технологий на развитие современного социума;</p>	

		<p>значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Микробы. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микро-биологическая технология</p>	<p>— называть основные области применения биотехнологий.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>— оценивать влияние химических технологий и биотехнологий на развитие современного социума;</p> <p>— сравнивать современные и первоначальные технологии переработки нефти;</p> <p>— сравнивать современные и традиционные технологии в сельском хозяйстве;</p> <p>— использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации лазерных технологий, биотехнологий, нанотехнологий</p>	
3	Информационно-когнитивные технологии (10 ч)	<p>Данные, информация, знание как фундаментальные понятия для профессиональной деятельности в цифровом социуме.</p> <p>Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний.</p> <p>Создание новых технологий и поиск новых технологических решений.</p> <p>Моделирование и формализация как информационно-когнитивные инструменты</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>— формулировать отличие данных от информации, информации от знания;</p> <p>— приводить примеры информационно-когнитивных технологий.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>— преобразовывать конкретные данные в информацию;</p> <p>— преобразовывать конкретную информацию в знания;</p> <p>— создавать и исследовать модели;</p> <p>— пользоваться приёмами формализации в различных областях</p>	

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Элементы управления техническими и социальными системами (10 ч)	Общая схема управления: цели управления, управляющие воздействия, обратная связь. Условия реализации общей схемы управления. Примеры технических систем с обратной связью. Устойчивость систем управления. Самоуправляемые системы	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные элементы общей схемы управления; — формулировать условия реализации общей схемы управления; — приводить примеры обратной связи в технических устройствах; — называть виды равновесий и приводить примеры. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — конструировать простейшую полезную для людей самоуправляемую систему; — использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации автоматического управления техническими системами (регулятор Уатта и др.) 	
2	Современные профессии (7 ч)	Профессии сферы: «Природа», «Техника», «Художественный образ», «Знаковая система», «Человек». Новые профессии цифрового социума	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные профессии сферы «Природа»; — называть основные профессии сферы «Техника»; — называть основные профессии сферы «Художественный образ»; — называть основные профессии сферы «Знаковая система»; — называть основные профессии сферы «Человек»; <p>называть новые профессии цифрового социума.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — моделировать деятельность 	

			<p>выбранной профессии из сферы «Знаковая система»;</p> <p>— моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Человек»</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

МОДУЛЬ 2. «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»
5 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Структура технологии: от материала к изделию (5 ч)	Составляющие технологии: этапы, операции действия. Понятие о технологической документации. Основные виды деятельности по созданию технологии: проектирование, моделирование, конструирование	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>— называть основные элементы технологической цепочки;</p> <p>— называть основные виды деятельности в процессе создания технологии;</p> <p>— объяснять назначение технологии.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>— читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки</p>	<p>https://resh.edu.ru/</p> <p>http://obr.1c.ru/pages/read/online/</p> <p>https://interneturok.ru/</p>
2	Материалы изделия. Пищевые продукты (10 ч)	<p>Сырьё и материалы как основы производства.</p> <p>Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы.</p> <p>Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов.</p> <p>Бумага и её свойства.</p> <p>Ткань и её свойства. Древесина и её свойства. Лиственные и хвойные породы древесины.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>— называть основные свойства бумаги и области её использования;</p> <p>— называть основные свойства ткани и области её использования;</p> <p>— называть основные свойства древесины и области её использования;</p> <p>— называть основные свойства металлов и области их использования;</p> <p>— называть металлические детали машин и механизмов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>— сравнивать свойства бумаги, ткани,</p>	<p>https://resh.edu.ru/</p> <p>http://obr.1c.ru/pages/read/online/</p> <p>https://interneturok.ru/</p>

		<p>Основные свойства древесины. Виды древесных материалов. Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование. Металлы и их свойства. Чёрные и цветные металлы. Свойства металлов</p>	<p>дерева, металла; — предлагать возможные способы использования древесных отходов</p>	
3	<p>Современные материалы и их свойства (5 ч)</p>	<p>Пластмассы и их свойства. Различные виды пластмасс. Использование пластмасс в промышленности и быту. Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры. Композиты и нанокompозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода</p>	<p>Аналитическая деятельность: — называть основные свойства современных материалов и области их использования; — формулировать основные принципы создания композитных материалов.</p> <p>Практическая деятельность: сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс</p>	<p>https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/</p>
4	<p>Основные ручные инструменты (14 ч)</p>	<p>Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей. Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей. Инструменты для работы с деревом: — молоток, отвёртка, пила; — рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка. Столярный верстак. Инструменты для работы с металлами: — ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка; — кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник. Слесарный верстак</p>	<p>Аналитическая деятельность: — называть назначение инструментов для работы с данным материалом; — оценивать эффективность использования данного инструмента.</p> <p>Практическая деятельность: — выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия; — создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа</p>	<p>https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/</p>

6 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Трудовые действия как основные слагаемые технологии (4ч)	Измерения как универсальные трудовые действия. Измерение с помощью линейки, штангенциркуля, лазерной рулетки. Практика измерений различных объектов окружающего мира. Понятие о погрешности измерения. Трудовые действия, необходимые при обработке материалов: бумаги, ткани, древесины, пластмассы	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные измерительные инструменты; — называть основные трудовые действия, необходимые при обработке данного материала; — выбирать масштаб измерения, адекватный поставленной задаче; — оценивать погрешность измерения. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — осуществлять измерение с помощью конкретного измерительного инструмента; — конструировать технологические операции по обработке данного материала из трудовых действий 	
2	Технологии обработки конструкционных материалов (10ч)	Технологии разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Технологии резания заготовок. Технология строгания заготовок из древесины. Технология гибки, заготовок из тонколистового металла и проволоки.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — формулировать общность и различие технологий обработки различных конструкционных материалов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — резание заготовок; — строгание заготовок из древесины; — сгибание заготовок из тонколистового металла и проволоки; 	
		Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Технология соединения деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея.	<ul style="list-style-type: none"> — получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов; — получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов; — соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея; 	

		<p>Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.</p> <p>Технологии зачистки и отделки поверхностей деталей из конструкционных материалов.</p> <p>Технология изготовления цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом.</p> <p>Технологии отделки изделий из конструкционных материалов</p>	<ul style="list-style-type: none"> — сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов; — изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом; — зачистка и отделка поверхностей деталей; <p style="text-align: center;">отделка изделий</p>	
3	<p>Технология обработки текстильных материалов (10 ч)</p>	<p>Основные приёмы работы на бытовой швейной машине.</p> <p>Приёмы выполнения основных утюжильных операций.</p> <p>Прядение и ткачество. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения.</p> <p>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p>Ручные стежки и строчки.</p> <p>Способы настила ткани.</p> <p>Раскладкa выкройки на ткани.</p> <p>Понятие о декоративно-прикладном творчестве.</p> <p>Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка</p>	<p style="text-align: center;">Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — формулировать общность и различие технологий обработки различных текстильных материалов; — формулировать последовательность изготовления швейного изделия; — осуществлять классификацию машинных швов. <p style="text-align: center;">Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — обрабатывать детали кроя; — осуществлять контроль качества готового изделия; — осуществлять раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения; — выполнение соединительных швов; <ul style="list-style-type: none"> — обработка срезов; — обработка вытачки; — обработка застёжек 	

4	Технология приготовления яши (10ч)	<p>Продукты питания и их свойства (овощи, фрукты, мясо, рыба, хлебные и молочные изделия). Сохранность пищевых продуктов. Кухонное оборудование. Кухонные инструменты, в том числе электрические.</p> <p>Технология приготовления яши. Сервировка стола.</p> <p>Национальные кухни.</p> <p>Приготовление яши в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях.</p> <p>Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов.</p> <p>Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — характеризовать основные пищевые продукты; — называть основные кухонные инструменты; — называть блюда из различных национальных кухонь. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять сохранность пищевых продуктов; — точно следовать технологическому процессу приготовления яши, соблюдать температурный режим; — осуществлять первую помощь при пищевых отравлениях; — соблюдать технику безопасности при работе с электрическими кухонными инструментами 	
---	------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Моделирование как основа познания и практической деятельности (4ч)	<p>Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели. Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели</p>	<p>Аналитическая деятельность: — давать определение модели; — называть основные свойства моделей; — называть назначение моделей; — определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата. Практическая деятельность: — строить простейшие модели в процессе решения задач; — устанавливать адекватность простейших моделей моделируемому объекту и целям моделирования</p>	
2	Машины и их модели(10ч)	<p>Основные этапы традиционной технологической цепочки: разделение материалов на части; получение деталей необходимой формы; соединение деталей в планируемый предмет</p>	<p>Аналитическая деятельность: — называть основные этапы традиционной технологической цепочки; — определять основные виды соединения деталей. Практическая деятельность: — осуществлять действия по сборке моделей из деталей робототехнического конструктора</p>	
3	Простейшие механизмы: модели и физические эксперименты с этими механизмами (12 ч)	<p>Простейшие механизмы как «азбука» механизма любой машины. Наклонная плоскость, винт, рычаг, ворот, блок, колесо, поршень. Инструменты и машины, где используются простейшие механизмы. Физические законы, реализуемые в простейших механизмах.</p>	<p>Аналитическая деятельность: — называть основные виды простейших механизмов; — называть законы механики, которые реализуются в простейших механизмах. Практическая деятельность: — проводить физические эксперименты с использованием простейших механизмов; осуществлять демонстрацию физических законов, лежащих в основе простейших</p>	

		Осуществление физических экспериментов по демонстрации названных физических законов	механизмов	
4	Как устроены машины (8 ч)	Машина как совокупность механизмов. Составление механизма из простейших механизмов. Выделение совокупности простейших механизмов в данной машине	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выделять в данной машине, инструменте, приспособлении простейшие механизмы; — объяснять назначение простейших механизмов в данной машине; — выделять основные компоненты машины: двигатели, передаточные механизмы, исполнительные механизмы, приборы управления. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать изобразительные средства для представления данной машины в виде совокупности простейших механизмов; — использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации устройства различных машин и механизмов 	

8

КЛАСС (17 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Традиционные производства и технологии. Обработка древесины (5ч)	Изделия из древесины и технологии их изготовления. Токарный станок для обработки древесины	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектировать процесс изготовления детали из данного материала; — оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изготавливать детали из древесины и соединять их шипами; 	

			— изготавливать детали из древесины на токарном станке	
2	Традиционные производства. Обработка металла и технологии (4ч)	Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь и её механические свойства. Изделия из сортового и листового проката. Изготовление изделий на токарно-винторезном станке. Резьба и резьбовые соединения. Отделка изделий. Комплексные работы	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектировать процесс изготовления детали из данного материала; — оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — изготавливать детали из древесины на токарном станке; — нарезать резьбу с помощью плашек; — соединять металлические детали клеем 	
3	Традиционные производства. Обработка текстильных материалов (4ч)	<p>Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.</p> <p>Основные приёмы работы на вязальной машине. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Профессии швейного предприятия массового производства.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — оценивать возможности компьютерных программ в процессе обработки текстильных материалов; — называть профессии будущего в текстильной и швейной промышленности; — формулировать проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — применение приспособлений швейной машины; — изготовление плечевого и поясного изделий из текстильных материалов; — обработка швов трикотажных изделий 	

		Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов		
4	Традиционные производства. Обработка пищевых продуктов (4ч)	Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола из здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников	Аналитическая деятельность: — называть основные отрасли пищевой промышленности и формулировать перспективы их развития; — называть основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях. Практическая деятельность: — составлять меню праздничного стола; — оценивать качество пищевых продуктов и их безопасность для здоровья человека	

9

КЛАСС (17 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Технологии в когнитивной сфере (7 ч)	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с	Аналитическая деятельность: — приводить примеры закономерностей в техносфере; — называть основные характеристики «больших данных»; — называть современные профессии, в которых востребованы когнитивные и системные навыки. Практическая деятельность: — строить интеллект-карты с помощью компьютерных программ; — осуществлять основные этапы	

		<p>использованием методологии ТРИЗ. Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-картв проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт. Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ «больших данных»при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации</p>	<p>преобразования данных в информацию и информации в знание</p>	
2	Технологии и человек (7 ч)	<p>Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. Метазнания и их рольв использовании и создании новых технологий. Структурные паттерны</p>	<p>Аналитическая деятельность: — приводить примеры задач, решение которых выходит за рамки технологического подхода; — называть основные виды знаний; — найти в энциклопедии слова с приставкой «мета» и выделить общий для них смысл.</p> <p>Практическая деятельность: — использовать метазнания (структурные паттерны) для преобразования данных в информацию</p>	

3	Технологиии общество(3 ч)	Глобальные проблемы цивилизации технологические решения. Пределы применения технологий	<p>Аналитическая деятельность: — оценивать глобальные угрозы человеческой цивилизации; — создавать перспективные проекты, направленные на устранение этих угроз; оценивать области применения технологий.</p> <p>Практическая деятельность: — организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств (например, компьютерной реализации диаграмм Ганта)</p>	
---	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 класс

(ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Модуль 1. Производство и технология-34 часа								
1.1.	Преобразовательная деятельность человека	5	0	0		характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека; выделять простейшие элементы различных моделей;	Устный опрос; Тестирование;	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://internetuok.ru/

1.2.	Алгоритмы и начала технологии	5	1	1		выделять алгоритмы среди других предписаний; формулировать свойства алгоритмов; называть основное свойство алгоритма; исполнять алгоритмы; оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче);	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
1.3.	Простейшие механические роботы-исполнители	2	0	0		планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата;	Устный опрос; Тестирование;	https://resh.edu.ru/http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
1.4.	Простейшие машины и механизмы	5	1	1		называть основные виды механических движений; описывать способы преобразования движения из одного вида в другой; называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями; изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью;	Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/http://obr.1c.ru/pages/read/online/
1.5.	Механические, электро-технические и робото-технические конструкторы	2	0	1		называть основные детали конструктора и знать их назначение; конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/

1.6.	Простые механические модели	10	1	2		выделять различные виды движения в будущей модели; планировать преобразование видов движения;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
1.7.	Простые модели с элементами управления	5	1	1		планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления; сборка простых механических моделей с элементами управления; осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления;	Устный опрос; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
Итого по модулю		34	4	6				
Модуль 2. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов-34 часа								
2.1.	Структура технологии: от материала к изделию	5	0	0		называть основные элементы технологической цепочки; называть основные виды деятельности в процессе создания технологии; объяснять назначение технологии; читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки;	Устный опрос; Тестирование;	https://resh.edu.ru/http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/

2.2.	Материалы и изделия. Пищевые продукты	10	1	1		называть основные свойства бумаги и области её использования; называть основные свойства ткани и области её использования; называть основные свойства древесины и области её использования; называть основные свойства металлов и области их использования; называть металлические детали машин и механизмов; сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла;	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
2.3.	Современные материалы и их свойства	5	1	1		называть основные свойства современных материалов и области их использования; формулировать основные принципы создания композитных материалов; сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс;	Устный опрос; Практическая работа; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/

2.4.	Основные ручные инструменты	14	1	3		называть назначение инструментов для работы с данным материалом; оценивать эффективность использования данного инструмента; выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия; создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа;	Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/ http://obr.1c.ru/pages/read/online/ https://interneturok.ru/
Итого по модулю		34	3	5				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	11				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Глоzman Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие. Технология. 5-9 класс. М.: Просвещение

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)»» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya> .

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

resh.edu.ru uchi.ru foxford.ru infourok.ru

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютер. Таблицы "Технологические карты блюд"

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Комплект инструментов для санитарно-технических работ
Комплект инструментов для ремонтно-отделочных работ

Комплект вспомогательного оборудования для ремонтно-отделочных работ Сантехнические установочные изделия

Комплект бытовых приборов и оборудования для ухода за жилищем, одеждой и обувью
Комплект оборудования и приспособлений для влажно-тепловой обработки

Два комплекта на мастерскую.

Комплект инструментов и приспособлений для ручных швейных работ
Комплект инструментов и приспособлений для вышивания