

**Рабочая программа
учебного предмета
«Труд (технология)»**

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, развития 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. Школа имеет хорошую материальную базу для реализации данного модуля, поэтому количество часов для изучения данного модуля увеличено.

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 совершенствования 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)"

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 выкройки проектного швейного изделия (например, фартук, 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 «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, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
опытным 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

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;
назвать опасные для человека дикорастущие растения;
называть полезные для человека грибы;
называть опасные для человека грибы;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

Тематическое планирование 5 класс (девочки)

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Потребности человека | Повторить понятие технологии, технологического процесса |
| 2 | Технологии вокруг нас. Технологический процесс | Повторить понятие технологии, технологического процесса |

| | | |
|----|---|---|
| 3 | Проекты и проектирование | Повторить этапы проекта |
| 4 | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | Повторить этапы проекта |
| 5 | Интерьер и планировка кухни столовой | Повторить виды планировки |
| 6 | Пр. р «Планировки кухни» | Закончить практическую работу |
| 7 | Творческий проект «Кухня моей мечты» | Закончить работу над проектом |
| 8 | Работа над проектом Пр. р «Создание эскиза кухни с объёмными деталями из бумаги» | Закончить работу над проектом |
| 9 | Санитария и гигиена на кухне | Повторить пищевую пирамиду |
| 10 | Здоровое питание. Пищевая пирамида. Групповой проект «Питание и здоровье человека» | Закончить работу над проектом |
| 11 | Бытовые электроприборы на кухне | Повторить технологию приготовления |
| 12 | Бутерброды и горячие напитки. | Повторить технологию приготовления |
| 13 | Блюда из круп, бобовых и овощей | Повторить пищевую ценность продуктов |
| 14 | Технология приготовления блюд из круп, овощей Пр. р «Приготовление блюд из круп» | Повторить технологию приготовления |
| 15 | Блюда из макаронных изделий | Повторить пищевую ценность продуктов |
| 16 | Технология приготовления блюд из макаронных изделий. Пр. р «Приготовление блюд из макаронных изделий» | Повторить технологию приготовления |
| 17 | Блюда из яиц | Повторить пищевую ценность продуктов |
| 18 | Технология приготовления блюд из яиц. Пр. р «Приготовление блюд из яиц» | Повторить технологию приготовления |
| 19 | Правила этикета за столом. | Повторить правила этикета |
| 20 | Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. | Повторить условия хранения продуктов питания. |
| 21 | Текстильные материалы, получение и использование человеком. Классификация текстильных волокон. | Повторить получение и классификацию текстильных волокон |
| 22 | Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, | Повторить признаки нитей |

| | | |
|----|--|--|
| | лицевой и изнаночной сторон» | основы и утка |
| 23 | Общие свойства текстильных материалов. | Повторить общие свойства текстильных материалов |
| 24 | Ткацкие переплетения. Практическая работа «Изучение свойств тканей» | Повторить свойства плетений |
| 25 | Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом | Повторить устройство бытовой швейной машины |
| 26 | Подготовка швейной машины к работе Пр.р «Формирование навыка ровной строчки» | Не задано |
| 27 | Приёмы работы на швейной машине. Режимы работы швейной машины. | Повторить режимы работы швейной машины |
| 28 | Пр. р «Заправка верхней и нижней нити» | Повторить заправку швейной машины |
| 29 | Понятие о стежке, строчке, шве. | |
| 30 | Основные операции при ручных работах. Пр. р «Выполнение ручных строчек» | Закончить практическую работу |
| 31 | Виды машинных швов. Стачные, краевые швы. | Повторить виды машинных швов |
| 32 | Пр.р «Выполнение образцов машинных швов» | Не задано |
| 33 | История создания изделий из лоскутов. Материалы, инструменты и приспособления для лоскутного шитья | Подготовить бумагу для изготовления шаблонов |
| 34 | Технология лоскутного шитья по шаблонам. Пр.р «Изготовление шаблонов для лоскутного изделия» | Подготовить ткань для изготовления швейного изделия |
| 35 | Технология раскроя швейных изделий. | Повторить технологию раскроя |
| 36 | Пр.р «Раскрой деталей швейного изделия» | Закончить практическую работу |
| 37 | Технология соединения деталей верха лоскутного изделия | Повторить технологию соединения деталей верха лоскутного изделия |
| 38 | Пр. р «Соединение деталей верха лоскутного изделия» | Закончить практическую работу |
| 39 | Понятие о стёжке (выстёгивании) Соединение лоскутного верха, прокладки и подкладки | Повторить технологию выстёгивания |
| 40 | Пр. р «Выстегивание слоёв лоскутного изделия» | Закончить практическую работу |
| 41 | Виды обработки срезов лоскутного изделия. Технология обработки срезов | Повторить технологию обработки срезов |
| 42 | Пр.р обработка срезов лоскутного изделия | Закончить практическую |

| | | |
|----|---|---|
| | | работу |
| 43 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия | Работа над проектом |
| 44 | Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите | Работа над проектом |
| 45 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др. | Работа над проектом |
| 46 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | Не задано |
| 47 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины» | Повторить виды и свойства древесины |
| 48 | Технология обработки древесины ручным инструментом | Повторить ручной инструмент |
| 49 | Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | Повторить технологию обработки древесины |
| 50 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины | Повторить декорирование древесины |
| 51 | Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия | Работа над проектом |
| 52 | Контроль и оценка качества изделий из древесины. | Работа над проектом |
| 53 | Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений» | Повторить основы графической грамотности |
| 54 | Практическая работа «Выполнение развёртки футляра» | Закончить практическую работу |
| 55 | Графические изображения | Повторить графические изображения |
| 56 | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | Закончить практическую работу |
| 57 | Основные элементы графических изображений | Повторить основные элементы графических изображений |
| 58 | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» | Закончить практическую работу |
| 59 | Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | Закончить практическую работу |
| 60 | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.) | Не задано |
| 61 | Робототехника, сферы применения | Повторить сферы применения робототехники |
| 62 | Конструирование робототехнической модели Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | Не задано |
| 63 | Механическая передача, её виды | повторить механическую передачу, её виды |
| 64 | Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой | Не задано |

| | | |
|----|--|----------------------------------|
| | передачей» | |
| 65 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер | повторить электронные устройства |
| 66 | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | Не задано |
| 67 | Алгоритмы. Роботы как исполнители | Повторить алгоритмы |
| 68 | Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др. | Не задано |

Тематическое планирование 6 класс (девочки)

| | | |
|----|---|---|
| 1 | Модели и моделирование. Инженерные профессии | Повторить моделирование |
| 2 | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | Не задано |
| 3 | Машины и механизмы. Кинематические схемы | Повторить кинематические схемы |
| 4 | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» | Не задано |
| 5 | Молоко и молочные продукты в питании человека | Повторить значение молочных продуктов в питании |
| 6 | Технология приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Пр. р Составление технологической карты «Приготовление сырников» | Закончить практическую работу |
| 7 | Технология приготовления разных видов теста. Технология приготовления изделий из жидкого теста. | Повторить технологию приготовления |
| 8 | Пр.р «Приготовление изделий из жидкого теста» | Не задано |
| 9 | Значение первых блюд в питании человека. | Повторить значение первых блюд в питании человека |
| 10 | Технология приготовления первых блюд | Повторить технологию приготовления |
| 11 | Технология приготовления куриного супа | Повторить технологию приготовления |
| 12 | Пр. р «Приготовление куриного супа» | Не задано |
| 13 | Технология приготовления борща | Повторить технологию приготовления |
| 14 | Пр. р «Приготовление борща» | Не задано |
| 15 | Творческий проект «Технологии обработки пищевых продуктов» | Работа над проектом |
| 16 | Профессии, связанные с пищевым производством. | Не задано |
| 17 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | Повторить свойства текстильных материалов |
| 18 | Сравнение свойств тканей с учётом эксплуатации изделия. | Повторить свойства тканей |
| 19 | Одежда, виды одежды. | Повторить виды одежды |
| 20 | Мода и стиль. | Повторить стили в одежде |
| 21 | Устройство швейной иглы. неполадки, связанные с неправильной заправкой установкой иглы, её поломкой | Повторить устройство швейной иглы, неполадки |
| 22 | Пр.р «Замена машинной иглы» | Не задано |
| 23 | Уход за швейной машиной. Дефекты машинных строчек, связанные с неправильным натяжением ниток. | Повторить правила ухода за швейной машиной |
| 24 | Пр. р «Устранение дефектов строчки» | Не задано |
| 25 | Конструирование одежды. Снятие мерок для изготовления одежды | Повторить правила снятия мерок |
| 26 | Пр. р «Снятие мерок» | Не задано |

| | | |
|----|---|--|
| 27 | Технология построения выкройки. Подготовка выкройки к раскрою. | Повторить технологию построения выкройки |
| 28 | Пр. р Построение выкройки швейного изделия» | Закончить практическую работу |
| 29 | Моделирование одежды | Повторить приемы моделирования |
| 30 | Пр.р «Моделирование швейного изделия» | Закончить практическую работу |
| 31 | Технология раскроя швейного изделия. Декатирование ткани. | Повторить технологию раскроя ткани |
| 32 | Пр.р «Раскрой швейного изделия» | Не задано |
| 33 | Технология изготовления швейного изделия | Повторить технологию изготовления швейного изделия |
| 34 | Технология обработки бретелей и пояса фартука Пр.р «Обработка деталей фартука» | Повторить технологию обработки бретелей и пояса фартука |
| 35 | Технология обработки накладного кармана | Повторить технологию обработки накладного кармана |
| 36 | Пр.р «Обработка накладного кармана» | Не задано |
| 37 | Технология обработки верхней части фартука | Повторить технологию обработки верхней части фартука |
| 38 | Пр.р «Обработка верхней части фартука» | Не задано |
| 39 | Технология обработки боковых срезов и низа фартука | Повторить технологию обработки боковых срезов и низа фартука |
| 40 | Пр. р «Обработка боковых срезов и низа фартука» | Не задано |
| 41 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.. | Работа над проектом |
| 42 | Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите | Работа над проектом |
| 43 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды. | Работа над проектом |
| 44 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | Не задано |
| 45 | Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов | Повторить Свойства металлов и сплавов |
| 46 | Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | Не задано |
| 47 | Технологии обработки тонколистового металла | Повторить технологию обработки тонколистового металла |
| 48 | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки | Повторить технологические операции |
| 49 | Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление | Повторить технологии получения отверстий в заготовках из металла |
| 50 | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др. | Не задано |
| 51 | Чертеж. Геометрическое черчение | повторить геометрическое черчение |
| 52 | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | Закончить практическую работу |

| | | |
|----|--|---|
| 53 | Введение в компьютерную графику. Мир изображений | Повторить компьютерную графику |
| 54 | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» | Не задано |
| 55 | Создание изображений в графическом редакторе | Повторить приёмы создания изображения |
| 56 | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» | Не задано |
| 57 | Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе» | Повторить работу в графическом редакторе |
| 58 | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. | Не задано |
| 59 | Мобильная робототехника. Транспортные роботы | Повторить принцип работы транспортных роботов |
| 60 | Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | Не задано |
| 61 | Простые модели роботов с элементами управления | Повторить элементы управления |
| 62 | Роботы на колёсном ходу | Повторить принцип работы колесных роботов |
| 63 | Датчики расстояния, назначение и функции | Повторить принципы работы датчиков |
| 64 | Датчики линии, назначение и функции | Повторить принципы работы датчиков |
| 65 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде | Повторить принципы программирования |
| 66 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов | Повторить принцип работы |
| 67 | Движение модели транспортного робота | Повторить принципы движения |
| 68 | Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. | Не задано |

Тематическое планирование 7 класс (девочки)

| | | |
|----|--|---|
| 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | Повторить технологии в дизайне |
| 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | Закончить практическую работу |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | Повторить цифровые технологии |
| 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | Закончить практическую работу |
| 5 | Конструкторская документация. Сборочный чертеж. | Повторить алгоритм чтения сборочного чертежа |
| 6 | Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | Повторить алгоритм чтения сборочного чертежа |
| 7 | Системы автоматизированного проектирования (САПР) | Повторить принципы проектирования |
| 8 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | Не задано |
| 9 | 3D-моделирование и макетирование. Типы макетов | Повторить типы макетов |
| 10 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | Не задано |
| 11 | Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования | Повторить основные приемы макетирования |
| 12 | Практическая работа «Редактирование чертежа развертки» | Не задано |
| 13 | Мясо животных и мясные продукты в питании человека | Повторить значение мяса и мясных продуктов в питании человека |
| 14 | Пр. р « Технология обработки пищевых продуктов» | Повторить технологию обработки |
| 15 | Виды домашней и сельскохозяйственной птицы. Технология приготовления блюд из птицы | Повторить технологию приготовления блюд из птицы |
| 16 | Пр. р « Приготовление блюд из птицы» | Не задано |
| 17 | Рыба и морепродукты в питании человека | Повторить значение рыбы и морепродуктов в питании человека |
| 18 | Механическая обработка рыбы | Повторить механическую |

| | | |
|----|---|---|
| | | обработку рыбы |
| 19 | Технология приготовления блюд из рыбы и морепродуктов | Повторить технологию приготовления блюд из рыбы и морепродуктов |
| 20 | Пр.р «Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов» | Не задано |
| 21 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | Подготовка проекта |
| 22 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | Подготовка проекта |
| 23 | Мир профессий. Профессии повар, технолог | Подготовка проекта |
| 24 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | Анализ проекта |
| 25 | Технологии обработки текстильных материалов. Современные технологии в производстве текстильных материалов | Повторить технологии обработки текстильных материалов |
| 26 | Приспособления к швейной машине. | Повторить назначение приспособлений к швейной машине. |
| 27 | Конструирование плечевой одежды. Снятие мерок для изготовления одежды | Повторить правила снятия мерок |
| 28 | Пр. р Снятие мерок для изготовления плечевой одежды | Не задано |
| 29 | Технология построения выкройки. Подготовка выкройки к раскрою. | Повторить технологию построения выкройки |
| 30 | Пр. р Построение выкройки швейного изделия» | Закончить практическую работу |
| 31 | Моделирование одежды | Повторить приемы моделирования |
| 32 | Пр.р «Моделирование швейного изделия» | Закончить практическую работу |
| 33 | Технология раскроя швейного изделия. | Повторить технологию раскроя ткани |
| 34 | Пр.р «Раскрой швейного изделия» | Не задано |
| 35 | Технология изготовления швейного изделия. Подготовка и проведение примерки изделия | Повторить технологию изготовления швейного изделия |
| 36 | Пр.р «Проведение примерки, устранение дефектов» | Не задано |
| 37 | Технология обработки плечевых швов, нижних срезов рукава | Повторить технологию обработки плечевых швов, |

| | | |
|----|--|--|
| | | нижних срезов рукава |
| 38 | Пр.р «Обработка плечевых срезов и нижних срезов рукава» | Не задано |
| 39 | Технология обработки срезов горловины подкройной обтачкой | Повторить технологию обработки срезов горловины подкройной обтачкой |
| 40 | Пр.р « Обработка горловины подкройной обтачкой» | Не задано |
| 41 | Технология обработки боковых срезов. Технология обработки нижнего среза изделия. Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите | Повторить технологию обработки боковых срезов, технологию обработки нижнего среза изделия. |
| 42 | Пр. р « Обработка боковых срезов и нижнего среза изделия» | Работа над проектом |
| 43 | . Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. Оценка качества швейного изделия | Работа над проектом |
| 44 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | Анализ проекта |
| 45 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование | Повторить классификация, назначение, использование промышленных роботов |
| 46 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами | Повторить управление роботами |
| 47 | Алгоритмическая структура «Цикл», «Ветвление» | Повторить алгоритмическую структуру «Цикл», «Ветвление» |
| 48 | Каналы связи | Повторить каналы связи |
| 49 | Дистанционное управление | Повторить дистанционное управление |
| 50 | Взаимодействие нескольких роботов | Повторить взаимодействие нескольких роботов |
| 51 | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы | Повторить классификацию конструкционных материалов |
| 52 | Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования | Повторить технологии механической обработки конструкционных материалов |
| 53 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | Повторить технологии механической обработки |

| | | |
|----|---|--|
| | | металлов с помощью станков |
| 54 | Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы | Повторить способы нарезания резьбы |
| 55 | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы | Повторить способы обработки и отделки изделий из пластмассы |
| 56 | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по нанoeлектронике и др. | Не задано |
| 57 | Технологии выращивания сельскохозяйственных культур | Повторить технологии выращивания сельскохозяйственных культур |
| 58 | Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе» | Закончить практическую работу |
| 59 | Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация | Повторить классификацию полезных для человека дикорастущих растений |
| 60 | Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений» | Закончить практическую работу |
| 61 | Сохранение природной среды | Работа над проектом |
| 62 | Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека | Анализ проекта |
| 63 | Традиции выращивания сельскохозяйственных животных в регионе | Повторить традиции выращивания сельскохозяйственных животных в регионе |
| 64 | Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона» | Закончить практическую работу |
| 65 | Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона | Повторить технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона |
| 66 | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» | Работа над проектом |
| 67 | Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др. | Работа над проектом |

| | | |
|----|--|----------------|
| 68 | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» | Анализ проекта |
| | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

| | | |
|----|---|--|
| 1 | Управление в экономике и производстве | Повторить Управление в экономике и производстве |
| 2 | Инновации на производстве. Инновационные предприятия | Повторить инновации на производстве |
| 3 | Рынок труда. Трудовые ресурсы | Повторить рынок труда |
| 4 | Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий» | Работа над проектом |
| 5 | Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий | Повторить технологию построения |
| 6 | Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» | Повторить технологию построения |
| 7 | Построение чертежа в САПР | Повторить технологию построения |
| 8 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» | Не задано |
| 9 | Прототипирование. Сферы применения | Повторить Сферы применения |
| 10 | Технологии создания визуальных моделей | Повторить технологии создания визуальных моделей |
| 11 | Виды прототипов. Технология 3D-печати | Повторить виды прототипов |
| 12 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | Работа над проектом |
| 13 | Классификация 3D-принтеров. | Повторить классификации 3D-принтеров |
| 14 | 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других | Работа над проектом |

| | | |
|----|--|--|
| | материалов (по выбору)» | |
| 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Индивидуальный творческий (учебный) проект | Работа над проектом |
| 16 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Мир профессий. Защита проекта | Работа над проектом |
| 17 | Автоматизация производства | Повторить автоматизацию производства |
| 18 | Подводные робототехнические системы | Повторить подводные робототехнические системы |
| 19 | Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения | Повторить историю развития беспилотного авиастроения |
| 20 | Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА | Повторить конструкцию БЛА |
| 21 | Электронные компоненты и системы управления БЛА | Повторить электронные компоненты и системы управления БЛА |
| 22 | Конструирование мультикоптерных аппаратов | Повторить конструирование мультикоптерных аппаратов |
| 23 | Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном | Повторить глобальные и локальные системы позиционирования |
| 24 | Области применения беспилотных авиационных систем. Основы проектной деятельности. Разработка учебного проекта по робототехнике | Повторить области применения беспилотных авиационных систем |
| 25 | Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите | Работа над проектом |
| 26 | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта | Анализ проектом |
| 27 | Особенности сельскохозяйственного производства региона | Повторить особенности сельскохозяйственного производства региона |
| 28 | Агропромышленные комплексы в регионе | Повторить агропромышленные комплексы в регионе |
| 29 | Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства | Повторить автоматизацию и роботизацию сельскохозяйственного производства |
| 30 | Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: | Повторить мир профессий |

| | | |
|----|---|--|
| | агроном, агрохимик и др. | |
| 31 | Животноводческие предприятия. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона» | Не задано |
| 32 | Использование цифровых технологий в животноводстве | Повторить использование цифровых технологий в животноводстве |
| 33 | Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве» | Закончить практическую работу |
| 34 | Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода | Не задано |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС (мальчики)

| № п/п | Тема урока |
|-------|---|
| 1 | Потребности человека и технологии. Техника безопасности в кабинете технология. |
| 2 | Изучение свойств вещей |
| 3 | Материалы и сырье. Свойства материалов |
| 4 | Выбор материалов на основе анализа его свойства |
| 5 | Производство и техника. Материальные технологии |
| 6 | Анализ технологических операций |
| 7 | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты |
| 8 | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» |
| 9 | Основы графической грамоты |
| 10 | Чтение графических изображений |
| 11 | Графические изображения |
| 12 | Выполнение эскиза изделия |
| 13 | Основные элементы графических изображений |
| 14 | Выполнение чертёжного шрифта |
| 15 | Правила построения чертежей |
| 16 | Выполнение чертежа плоской детали (изделия) |
| 17 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства |
| 18 | Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги |
| 19 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина |
| 20 | проект «Изделие из древесины» |

| | |
|----|--|
| 21 | Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы |
| 22 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» |
| 23 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы |
| 24 | Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте |
| 25 | Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины |
| 26 | Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте |
| 27 | Контроль и оценка качества изделий из древесины |
| 28 | Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите |
| 29 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины |
| 30 | Защита проекта «Изделие из древесины» |
| 31 | Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей |
| 32 | Сервировка стола, правила этикета |
| 33 | Пиломатериалы и древесные материалы. |
| 34 | Распознавание древесных материалов. |
| 35 | Графическое изображение деталей. |
| 36 | Выполнение эскиза деталей из древесины |
| 37 | Рабочее место и инструменты |
| 38 | Организация рабочего места |
| 39 | Последовательность изготовления деталей |
| 40 | Производственный процесс |
| 41 | Размета заготовок из древесины |
| 42 | Пиление заготовок из древесины |
| 43 | Инструмент для пиления |
| 44 | Строгание заготовок из древесины |

| | |
|--|--|
| 45 | Инструмент для строгания |
| 46 | Сверление отверстий из древесины |
| 47 | Инструмент для сверления |
| 48 | Соединение древесины гвоздями |
| 49 | Робототехника, сферы применения |
| 50 | Мой робот-помощник |
| 51 | Конструирование робототехнической модели |
| 52 | Сортировка деталей конструктора |
| 53 | Механическая передача, её виды |
| 54 | Сборка модели с ременной или зубчатой передачей |
| 55 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер |
| 56 | Подключение мотора к контроллеру, управление вращением |
| 57 | Алгоритмы. Роботы как исполнители |
| 58 | Сборка модели робота, программирование мотора |
| 59 | Датчик нажатия |
| 60 | Сборка модели робота, программирование датчика нажатия |
| 61 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия |
| 62 | Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия |
| 63 | проект «Робот-помощник» |
| 64 | Определение этапов группового проекта |
| 65 | Оценка качества модели робота |
| 66 | Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите |
| 67 | Испытание модели робота |
| 68 | Защита проекта «Робот-помощник» |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ - 68 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС (мальчики)

| № п/п | Тема урока |
|-------|--|
| 1-2 | <p>Модели и моделирование, виды моделей. Описание/характеристика модели технического устройства</p> |
| 3-4 | <p>Машины и механизмы. Кинематические схемы. Чтение кинематических схем машин и механизмов</p> |
| 5-6 | <p>Техническое конструирование. Конструкторская документация. Выполнение эскиза модели технического устройства или машины</p> |
| 7-8 | <p>Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии</p> |
| 9-10 | <p>Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития. Чертеж. Геометрическое черчение</p> |
| 11-12 | <p>Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений. Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики</p> |
| 13-14 | <p>Построение блок-схемы с помощью графических объектов. Инструменты графического редактора</p> |
| 15-16 | <p>«Построение фигур в графическом редакторе». Печатная продукция как результат компьютерной графики</p> |
| 17-18 | <p>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Металлы. Получение, свойства металлов</p> |
| 19-20 | <p>Свойства металлов и сплавов. Рабочее место и инструменты для обработки.</p> |

| | |
|-------|--|
| 21-22 | Операции: резание, гибка тонколистового металла. Выполнение проекта «Изделие из металла» |
| 23-24 | Сверление отверстий в заготовках из металла. Выполнение проекта «Изделие из металла» |
| 25-26 | Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок. Выполнение проекта «Изделие из металла» |
| 27-28 | Качество изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла |
| 29-30 | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла» |
| 31-32 | Элементы машиноведения. Составные части машин |
| 33-34 | Свойства чёрных металлов. Свойства цветных металлов |
| 35-36 | Свойства искусственных материалов. Сортовой прокат |
| 37-38 | Чертежи деталей из сортового металла. Штангенциркуль |
| 39-40 | Измерение размеров деталей. Резание металла слесарной ножовкой |
| 41-42 | Резание металла слесарной ножовкой. Резание пластмассы слесарной ножовкой |
| 43-44 | Рубка металла. Приёмы рубки металла |

| | |
|-------|--|
| 45-46 | Положение зубила при рубки. Опиливание заготовки из металла |
| 47-48 | Опиливание пластмассы. Отделка изделий |
| 49-50 | Классификация роботов. Транспортные роботы. Характеристика транспортного робота |
| 51-52 | Простые модели роботов с элементами управления. Конструирование робота. Программирование поворотов робота |
| 53-54 | Роботы на колёсном ходу. Сборка робота и программирование нескольких светодиодов |
| 55-56 | Датчики расстояния, назначение и функции. Программирование работы датчика расстояния |
| 57-58 | Датчики линии, назначение и функции. Программирование работы датчика линии |
| 59-60 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде. Программирование модели транспортного робота |
| 61-62 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов. Управление несколькими сервомоторами |
| 63-64 | Движение модели транспортного робота. Проведение испытания, анализ разработанных программ |
| 65-66 | Основы проектной деятельности. Групповой учебный проект по робототехнике |
| 67-68 | Испытание модели робота. Защита проекта по робототехнике |

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ - 68

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС (мальчики)

| № п/п | Тема урока |
|----------|---|
| 1 | Промышленная эстетика. Дизайн |
| 2 | Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов(по выбору) |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством |
| 4 | Применение цифровых технологий на производстве (по выбору) |
| 5 | Современные материалы. Композитные материалы |
| 6 | Составление перечня композитных материалов и их свойств |
| 7 | Современный транспорт и перспективы его развития |
| 8 | Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору) |
| 9 | Конструкторская документация Сборочный чертеж |
| 10 | Чтение сборочного чертежа |
| 11 | Системы автоматизированного проектирования (САПР) |
| 12 | Создание чертежа в САПР |
| 13 | Построение геометрических фигур в САПР |
| 14 | Построение геометрических фигур в чертежном редакторе |
| 15 | Построение чертежа детали в САПР |
| 16 | Выполнение чертежа деталей из сортового проката |
| 17 | Макетирование. Типы макетов |

| | |
|----|--|
| 18 | Выполнение эскиза макета (по выбору) |
| 19 | Развертка макета. Разработка графической документации |
| 20 | Черчение развертки |
| 21 | Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей |
| 22 | Создание объемной модели макета, развертки |
| 23 | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе |
| 24 | Редактирование чертежа модели |
| 25 | Основные приемы макетирования |
| 26 | Сборка деталей макета |
| 27 | Сборка бумажного макета |
| 28 | Сборка деталей макета |
| 29 | Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы |
| 30 | проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| 31 | Технологии обработки древесины |
| 32 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| 33 | Технологии обработки металлов |
| 34 | проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| 35 | Технологии обработки палистирола, других материалов |
| 36 | Технологии обработки пластмассы, других материалов |
| 37 | Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов. |
| 38 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| 39 | Оценка качества изделия из конструкционных материалов |
| 40 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных |

| | |
|----|--|
| | материалов» к защите |
| 41 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| 42 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» |
| 43 | Рыба, морепродукты в питании человека |
| 44 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| 45 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека |
| 46 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| 47 | Профессии повар, технолог |
| 48 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» |
| 49 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование |
| 50 | Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования |
| 51 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами |
| 52 | Составление цепочки команд |
| 53 | Алгоритмическая структура «Цикл» |
| 54 | Составление цепочки команд |
| 55 | Алгоритмическая структура «Ветвление» |
| 56 | Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков |
| 57 | Генерация голосовых команд |
| 58 | Программирование дополнительных механизмов |
| 59 | Дистанционное управление |
| 60 | Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами |
| 61 | Взаимодействие нескольких роботов |
| 62 | Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение |

| | |
|-----------------------------|--|
| | общей задачи |
| 63 | Учебный проект по робототехнике |
| 64 | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» |
| 65 | Учебный проект по робототехнике |
| 66 | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» |
| 67 | Учебный проект по робототехнике |
| 68 | Защита проекта «Взаимодействие группы роботов» |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ - 68 | |

Поурочное планирование 8класс. (мальчики)

| | |
|---|--|
| 1 | Управление в современном производстве. Практическая работа «Составление интеллектуальной карты „Управление современным производством“» |
| 2 | Производство и его виды. Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору) |
| 3 | Рынок труда. Функции рынка труда. |
| 4 | Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. |
| 5 | Профориентационный групповой проект «Мир профессий» |
| 6 | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. |
| 7 | Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» |

| | |
|----|--|
| 8 | Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели. |
| 9 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» |
| 10 | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей. |
| 11 | Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» |
| 12 | Прототипирование. Виды прототипов. |
| 13 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» |
| 14 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. |
| 15 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» |
| 16 | Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера. |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» |
| 18 | Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. |
| 19 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Профессии, связанные с использованием прототипов. |
| 20 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» |
| 21 | Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. |

| | |
|----|--|
| 22 | Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта» |
| 23 | Беспилотные воздушные суда. |
| 24 | <i>Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i> |
| 25 | Подводные робототехнические системы. |
| 26 | Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта» |
| 27 | Сферы применения робототехники. Определяем направление проектной работы. |
| 28 | Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника». |
| 29 | Проект по модулю «Робототехника» |
| 30 | Основы проектной деятельности. |
| 31 | Выполнение проекта «Робототехника.» |
| 32 | Проект по модулю «Робототехника» |
| 33 | Мир профессий в робототехнике |
| 34 | Защита проекта «Робототехника.» |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707975

Владелец Брагина Ксения Юрьевна

Действителен с 20.04.2026 по 20.04.2027