

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3»
Находкинского городского округа

МБОУ СОШ № 3 НГО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Технология»

для 5-8 классов основного общего образования

Находка

I. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Технология» для учащихся 5 - 8 классов составлена на основании следующих нормативно – правовых документов и материалов:

- федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2013 № 273-ФЗ (п.6 ст.28);

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05. 2021 № 287);

— примерной рабочей программы по русскому языку на уровне основного общего образования для 5-9 классов общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол 3/21 от 27.09.2021г.);

- примерной рабочей программы «Технология» Предметная линия учебников В. М. Казакевич и др. 5 – 9 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций /В. М. Казакевич, Г. Ю. Пичугина, Г. Ю. Семенова. – М.: Просвещение

- примерной рабочей программы к учебному пособию Технология. Робототехника, для 5-8 классов Д.Г. Копосов М.: Бином

Цель предмета: формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно – технологического развития Российской Федерации.

Задачи предмета:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

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

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

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

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

С учётом программы воспитания МБОУ «СОШ №3» отражается реализация воспитательного потенциала урока технологии, который предполагает использование различных видов и форм деятельности, ориентированной на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся:

✓ привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по её поводу, выработка своего к ней отношения;

✓ демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующего материала для работы на уроке, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

✓ применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра,

где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- ✓ инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументированию отстаивания своей точки зрения.

Учебным планом на изучение технологии отводится 280 часов.

Программа реализуется:

- для 5 класса в объеме 70 часов в год, 2 часа в неделю;
- для 6 класса в объеме 70 часов в год, 2 часа в неделю;
- для 7 класса в объеме 70 часов в год, 2 часа в неделю;
- для 8 класса в объеме 70 часов в год, 2 часа в неделю.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Учебник: Технология. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – М. Просвещение
2. Учебник: Технология. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – М. Просвещение, 2019
3. Учебник: Технология. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – М. Просвещение.
4. Учебник: Технология. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – М. Просвещение
5. Технология. Робототехника. 5 класс. Учебное пособие/[Д. Копосов] - Бинوم. Лаборатория знаний
6. Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие Автор(ы): Копосов Д. Г. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний
7. Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие Автор(ы): Копосов Д. Г. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний
8. Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие Автор(ы): Д.Г. Копосов Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний
9. 3D Моделирование и прототипирование. 8 класс. Уровень 2: учебное пособие/Д.Г. Копосов. - М.:БИНОМ, Лаборатория знаний
10. Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс. Учебник/ Уханёва В.А./Животова Е. Б. - М.:БИНОМ, Лаборатория знаний

II. Содержание учебного предмета

5 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Понятие техносфера. Потребительские блага: материальные и нематериальные. Производство потребительских благ, их характеристика. Общая характеристика производства. Объекты природы и техносферы.

Практическая деятельность

Участие в экскурсии на предприятие, производящее потребительские блага.

Создание реферата о техносфере и производствах потребительских благ на основе анализа собственных наблюдений. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Понятие о технологии, её современное понимание как совокупности средств и методов производства. Классификация производств и технологий. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат. Технология в контексте производства.

Практическая деятельность

Участие в экскурсии на предприятие, обзор своих наблюдений.

Модуль 3. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Материальные технологии. Материалы, изменившие мир. Технологии в сфере быта. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Разновидности производственного сырья и материалов. Текстильные материалы. Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного, животного и минерального происхождения. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного, ткацкого и отделочного современного производства. Ткацкие переплетения. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Древесина как природный конструкционный материал, её строение, свойства и области применения. Пиломатериалы, их виды, области применения. Виды древесных материалов, свойства, области применения.

Понятие о чертеже и выкройке швейного изделия. Определение размеров швейного изделия. Расположение конструктивных линий фигуры. Снятие мерок. Изготовление и подготовка выкройки к раскрою. Моделирование выкройки изделия.

Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкроек на ткани с учётом направления долевой нити. Особенности раскладки выкроек в зависимости от ширины ткани и направления рисунка. Инструменты и приспособления для раскроя. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы. Выкраивание деталей швейного изделия.

Последовательность изготовления швейного изделия. Графические и условные изображения швов, применяемых для изготовления изделия. Технологическая документация. Технология пошива фартука. Обработка накладных карманов. Обработка пояса и бретелей фартука. ВТО изделия.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Определение направления долевой нити в ткани. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Распознавание древесины и древесных материалов. Изучение свойств тканей из хлопчатобумажных и льняных тканей. Снятие мерок. Подготовка выкройки изделия к раскрою. Раскладка выкроек на ткани. Раскрой швейного изделия. Обработка изделия на основе технологической документации.

Модуль 4. Техника

Теоретические сведения

Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Инструменты и приспособления для ручных работ. Требования к выполнению ручных работ. Основные операции при ручных работах. Организация рабочего места для выполнения ручных работ.

Столярный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов. Виды контрольно-измерительных и разметочных инструментов, применяемых при изготовлении изделий из древесины.

Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Основные узлы швейной машины. Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Назначение и правила использования регулирующих механизмов. Правила безопасной работы на швейной машине. Требования к выполнению машинных работ.

Оборудование для влажно-тепловой обработки (ВТО) ткани. Правила выполнения ВТО. Основные операции ВТО. Правила безопасной работы при выполнении ВТО.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с имеющимися в кабинете видами техники: инструментами, механизмами, машинами. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Упражнения в шитье на швейной машине, с не заправленными нитками. Заправка швейной машины швейными нитками. Упражнения в шитье на швейной машине, с заправленными нитками. Исследование работы регулирующих механизмов швейной машины. Выполнение прямой и зигзагообразной строчек с изменением длины стежка. Упражнения в выполнении закрепок. Проведение влажно-тепловых работ. Знакомство с рабочими органами столярного верстака. Разметка заготовок из древесины; способы применения контрольно-измерительных и разметочных инструментов.

Модуль 4.1. Техника.

2D компьютерная графика, робототехника и механика.

Теоретические сведения

Суть термина робот. Робот - андроид, области применения роботов. Конструктор EV3, его основные части и их назначение. Способы датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов.

Модульный принцип для сборки сложных устройств, автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа. Современные предприятия и культура производства.

Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов.

Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка.

Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса.

Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля.

Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы. Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом на базе платформы EV3. Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Роботы-тренажеры, виды роботов - имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности.

Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма. Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя. Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и правила подключения основных частей и элементов робота. Исследование структуры окна программы для управления и программирования робота. выполнение исследовательского проекта. Разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем. Создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота. Работа в звуковом редакторе.

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Технологии в сфере быта. Электроприборы. Бытовая техника и её развитие. Понятия «санитария» и «гигиена». Правила санитарии и гигиены перед началом работы, при приготовлении пищи. Правила безопасной работы при пользовании электрическими плитами и

электроприборами, газовыми плитами, при работе с ножом, кипящими жидкостями и приспособлениями.

Питание как физиологическая потребность. Состав пищевых продуктов. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.

Овощи в питании человека. Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Инструменты и приспособления для нарезки. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Технология приготовления блюд из сырых овощей (фруктов). Виды тепловой обработки продуктов. Технологии тепловой обработки овощей. Технология приготовления блюд из варёных овощей. Условия варки овощей для салатов, способствующие сохранению питательных веществ и витаминов. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Условия и сроки хранения овощей и блюд их овощей.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Использование пирамиды питания при составлении рациона питания. Составление меню, отвечающее здоровому образу жизни.

Приготовление и оформление блюд из сырых и варёных овощей и фруктов.

Соблюдение правил санитарии и гигиены при обработке и хранении пищевых продуктов

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии

Теоретические сведения

Работа и энергия. Виды энергии. Механическая энергия. Методы и средства получения механической энергии. Взаимное преобразование потенциальной и кинетической энергии. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Применение кинетической и потенциальной энергии в практике. Аккумуляторы механической энергии. Машины для преобразования энергии. Устройство для накопления энергии.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию.

Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства

Теоретические сведения

Растения как объект технологии. Общая характеристика и классификация культурных растений. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда. Полезные свойства культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Современные промышленные технологии получения продуктов питания.

Животные и технологии XXI века. Животные организмы как объект технологии. Животные и материальные потребности человека. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Классификация животных организмов как объекта технологии. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные – помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека.

Практическая деятельность

Определение основных групп культурных растений. Освоение способов подготовки почвы для выращивания комнатных растений, рассады овощных культур в условиях школьного кабинета. Освоение способов и методов вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур. Проведение исследования культурных растений.

Сбор информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классификация этих потребностей.

Модуль 8. Социальные технологии

Теоретические сведения

Человек как объект социальных технологий. Сущность социальных технологий. Основные свойства личности человека. Потребности людей и их иерархия. Потребности и цели. Виды социальных технологий. Технологии общения. Образовательные технологии. Медицинские технологии. Социокультурные технологии. Развитие потребностей и развитие технологий.

Практическая деятельность

Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей, их иерархическое построение.

Модуль 9. Технологии получения, обработки и использования информации

Теоретические сведения

Информация и ее виды. Каналы восприятия информации человеком. Объективная и субъективная информация. Характеристика видов информации в зависимости от органов чувств. Способы отображения информации. Способы представления технической и технологической информации.

Практическая деятельность

Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств. Изготовление информационного продукта.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Творчество в жизни и деятельности человека. Проект как форма представления результатов творчества. Основные этапы проектной деятельности и их характеристики. Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления.

Практическая деятельность

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью Microsoft PowerPoint.

6 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса.

Классификация текстильных волокон животного и минерального происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида тканей по сырьевому составу.

Практическая деятельность

Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон.

Иллюстрированное описание приборов и устройств, которые используют для получения и преобразования тепловой энергии.

Участие в экскурсии на предприятие.

Создание реферата о труде как основе производства на основе анализа собственных наблюдений. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Технологии получения материалов.

Особенности создания технологической документации (технологическая карта) для швейного производства. Понятие о поясной одежде. Снятие мерок для изготовления поясной одежды. Построение чертежа поясного изделия в масштабе 1:4. Построение чертежа поясного изделия в масштабе в натуральную величину. Подготовка выкройки к раскрою. Моделирование швейных изделий.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Снятие мерок с фигуры человека для изготовления поясного изделия. Построение чертежа юбки – солнце в натуральную величину. Моделирование выкройки изделия. Подготовка выкройки изделия к раскрою.

Модуль 3. Техника

Теоретические сведения

Понятие о технической системе. Рабочие органы технических машин (швейной машины, токарного станка). Двигатели технических машин. Виды двигателей. Двигатель бытовых швейных машин. Двигатель токарного (токарно – винторезного) станка по обработке древесины. Передаточные механизмы в технике: виды, предназначение и характеристики. Устройство передаточных механизмов швейной машины. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии в технических системах. Автоматизированная техника в швейном производстве. Автоматические устройства и машины. Станки с ЧПУ. Приспособления к швейным машинам. Обмётывание петель и пришивание пуговицы с помощью швейной машины. Устройство машинной иглы. Неполадки в работе швейной машины.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с имеющимися в кабинетах и мастерских видами техники: инструментами, механизмами, станками, приборами и аппаратами. Применение приспособлений к швейной машине. Выполнение прорезных петель. Пришивание пуговицы. Устранение дефектов машинной строчки.

Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов токарного станка по обработке древесины.

Модуль 3.1. Техника. Робототехника и автоматизация

Теоретические сведения

Космонавтика. Исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. Самые известные современные роботы в космосе. Искусственный интеллект. Алан Тьюринг, его работы в области искусственного интеллекта. Понятие об электромобиле. Концепт-кары, их назначение. Понятие о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра. Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота.

Правильный многоугольник, его особенности, признаки, применение. Примеры правильных многоугольников в природе. Проект «Квадрат». «Квадрат» - движение робота по квадрату. Алгоритм, программа, сборка, испытание.

Практическая работа

выполнение экспериментов, выполнение проекта «Пчеловод».

Модуль 3.2. Техника. 3D-моделирование, макетирование и формообразование.

Теоретические сведения

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. Правила техники безопасности. Основные понятия 3-хмерной графики. Интерфейс Google Sketchup. Основные инструменты. Выбор. Компонент. Ластик. Палитра. Инструменты рисования.

Практическая работа

Изучение интерфейса приложения. Отработка действий с инструментами. Построение отрезков, плоских фигур, уклона и конусности, сопряжения поверхностей.

Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.

Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов.

Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.

Технология изготовления поясного изделия. Последовательность подготовки ткани к раскрою. Правила раскладки выкроек на ткани. Правила раскроя. Правила безопасной работы при выполнении ручных работ.

Технология соединения детали с клеевой прокладкой. Правила безопасной работы утюгом.

Основные ручные операции при выполнении поясного изделия. Терминология ручных работ. Основные машинные операции при выполнении поясного изделия. Терминология машинных работ. Классификация машинных швов.

Подготовка и проведение примерки поясного изделия. Устранение дефектов после примерки.

Последовательность изготовления изделия. Технология обработки боковых срезов изделия. Обработка нижнего среза изделия. Обработка верхнего среза изделия с помощью притачного пояса с эластичной резинкой. Окончательная отделка изделия.

Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования.

Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Раскрой швейного изделия. Дублирование деталей клеевой прокладкой. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки изделия. Обработка боковых срезов изделия; обработка нижнего среза изделия; обработка верхнего среза изделия. Окончательная обработка изделия.

Выполнение резания, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из древесины и древесных материалов, чёрного и цветного металлов.

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Современные промышленные технологии получения продуктов питания и потребительские качества пищи.

Основы рационального (здорового) питания.

Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них.

Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология

приготовления блюд из круп и бобовых. Технология производства макаронных изделий и технология приготовления кулинарных блюд из них.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами.

Приготовление блюд из молочных и кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из круп, бобовых и макаронных изделий. Соблюдение правил безопасного труда при работе с горячей жидкостью.

Определение доброкачественности молочных продуктов органолептическим методом и экспресс – методом химического анализа.

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии

Теоретические сведения

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Аккумулирование тепловой энергии. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройство для передачи энергии.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе.

Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.

Модуль 7. Технологии растениеводства животноводства

Теоретические сведения

Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды. Особенности технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений.

Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы. Содержание животных как элемент технологии производства животноводческой продукции. Условия содержания животных. Способы содержания животных. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними. Зоогиена. Эргономика.

Практическая деятельность

Определение основных видов дикорастущих растений, используемых человеком. Подготовка и закладка сырья дикорастущих растений на хранение. Переработка сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)

Сбор информации и описание примеров разведения животных.

Написание рефератов по технологии разведения домашних животных.

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Теоретические сведения

Современные информационные технологии. Способы представления технической и технологической информации. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации.

Практическая деятельность

Записывание кратких текстов с помощью различных средств отображения информации.

Модуль 9. Социальные технологии.

Теоретические сведения

Виды социальных технологий. Специфика социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации. Технологии работы с общественным мнением.

Практическая деятельность

Тесты по оценке свойств личности.

Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления.

Логика построения и особенности разработки отдельных проектов: технологический проект, бизнес – проект, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Методы творческой деятельности: метод фокальных объектов, мозговой штурм, морфологический анализ.

Практическая деятельность

Разработка проектного замысла по алгоритму.

Изготовление проектного изделия.

7 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Современные средства ручного труда в технологических процессах. Средства труда и оборудование современного производства. Виды и предназначение современных ручных электрифицированных инструментов. Автоматизация производства. Агрегаты и производственные линии. Производственные технологии автоматизированного производства. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых на производстве.

Практическая деятельность

Использование некоторыми видами электрифицированных инструментов при выполнении работ. Участие в экскурсии на предприятие. Подготовить реферат по соответствующей теме. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда человека. Цикл жизни технологии. Проявления материальной и духовной культуры. Организация деятельности на основе правил и положений культуры труда.

Особенности создания технологической документации (технологическая карта) для швейного производства. Понятие о плечевой одежде. Определение размеров фигуры человека. Снятие мерок для изготовления плечевой одежды. Построение чертежа-основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом. Подготовка выкройки к раскрою. Моделирование швейных изделий.

Практическая деятельность

Составление технологической карты технологического процесса изготовления юбки – солнце. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о

технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Снятие мерок с фигуры человека для изготовления плечевого изделия. Построение чертежа швейного изделия с цельнокроеным рукавом в натуральную величину. Моделирование выкройки изделия. Подготовка выкройки изделия к раскрою.

Модуль 3. Техника

Теоретические сведения

Конструкции. Основные характеристики конструкций. Простые механизмы как часть технологических систем. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели. Двигатель швейной машины. Двигатели различных видов станков, находящихся в учебной мастерской.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с устройством двигателя швейной машины. Ознакомление с имеющимися в мастерской видами техники и конструкцией их двигателей.

Модуль 3.1. Техника. 3D-моделирование и прототипирование

Теоретические сведения

Техника безопасности. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров. Термопластики. Технология 3D печати. Характеристика программы для трехмерного моделирования. Твердотельное моделирование. Настройка программы. Интерфейс и основы управления. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D принтере. Подготовка к печати. Печать 3D модели. Создание куба и прямоугольного параллелепипеда. Особенности 3D-печати. Перемещение объектов. Создание шара. Разрешение. Создание многогранников. Что такое рендеринг. Настройки печати и экспорт в STL-файл. Основные понятия: цилиндр, конус, призма и пирамида. Сходство и отличия. Перемещение нескольких объектов. Основные ошибки при моделировании. Команда cylinder. Команды и правила поворота тел в программе OpenSCAD. Особенности поворота и масштабирования тел. Правило правой руки.

Практическая деятельность

Установка и настройка программы OpenSCAD. Подготовка к печати и печать 3D модели. Разработка и создание моделей.

Модуль 3.2. Техника. Компьютерная графика и автоматизированные системы

Теоретические сведения

Введение. Техника безопасности. Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС3D V10». Знакомство с основными элементами интерфейса КОМПАС-SD V10

Практическая деятельность

Управление изображением в окне документа. Инструментальная панель. Строка параметров. Точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Управление перемещением курсора. Использование привязок. Глобальные привязки. Локальные привязки. Клавиатурные привязки.

Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Материальные технологии. Технологии производства и обработки материалов на современных предприятиях. Массовая продукция на производстве. Технологии получения материалов. Производство металлов. Производство древесных материалов. Классификация текстильных химических волокон. Производство искусственных и синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных и синтетических волокон. Свойства химических волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов

резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов.

Технология изготовления плечевого швейного изделия с цельнокроеным рукавом. Последовательность подготовки ткани к раскрою. Правила раскладки выкроек на ткани. Правила раскроя. Правила безопасной работы при выполнении ручных работ.

Технология соединения детали с клеевой прокладкой. Правила безопасной работы утюгом.

Основные ручные операции при выполнении плечевого изделия. Терминология ручных работ. Основные машинные операции при выполнении плечевого изделия. Терминология машинных работ. Классификация машинных швов.

Подготовка и проведение примерки плечевой одежды с цельнокроеным рукавом. Устранение дефектов после примерки.

Последовательность изготовления плечевой одежды с цельнокроеным рукавом. Технология обработки боковых и плечевых срезов изделия. Технология обработки среднего шва с застёжкой и разрезом. Обработка нижних срезов рукавов и нижнего среза изделия. Обработка горловины с помощью подкройной обтачкой. Окончательная отделка изделия.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с процессом производства металлов, древесных материалов. Раскрой швейного изделия. Определение волокнистого состава тканей. Дублирование деталей клеевой прокладкой. Обработка мелких деталей изделия. Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки изделия. Обработка среднего шва спинки, боковых и плечевых срезов рукавов; обработка горловины; обработка нижнего среза рукава и изделия. Окончательная обработка изделия.

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Виды теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Этапы технологического процесса приготовления хлеба. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления.

Последовательность переработки рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы. Правила хранения.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с технологиями обработки рыбы, морепродуктов и их кулинарным использованием. Разработка и изготовление материального продукта. Определение доброкачественности мучных и рыбных продуктов органолептическим методом. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов. Приготовление кулинарных изделий из теста.

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии

Теоретические сведения

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Электрический ток. Энергия магнитного поля. Энергия электромагнитного поля. Свойства магнитного и электрического полей. Энергетическое обеспечение нашего дома.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе.

Сборка и испытание электрических цепей с различными электрическими приёмниками.

Модуль 7. Технологии растениеводства животноводства

Теоретические сведения

Технологии сельского хозяйства. Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Безопасные технологии сбора и заготовки грибов. Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Производство продуктов питания в регионе.

Практическая деятельность

Ознакомление особенностей строения одноклеточных и многоклеточных грибов. Особенности внешнего строения съедобных и ядовитых грибов. Сбор информации о технологиях заготовки и хранения грибов.

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Теоретические сведения

Современные информационные технологии. Способы предоставления технической и технологической информации. Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Получение новой информации.

Практическая деятельность

Ознакомление и освоение технологии получения информации, методов и средств наблюдений. Характеристика естественных и искусственных источников информации.

Модуль 9. Социальные технологии.

Теоретические сведения

Социальные технологии. Технологии сферы услуг. Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование, интервью.

Практическая деятельность

Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес – проект, бизнес – план, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Способы предоставления технической и технологической информации. Технологическая карта. Создание новых идей при помощи метода фокальных объектов. Техническая, конструкторская и технологическая документация а проекте.

Практическая деятельность

Ознакомление с видами технической, конструкторской и технологической документации. Проектирование изделия при помощи метода фокальных объектов.

8 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Управление в современном производстве. Понятие продукта труда. Необходимость использования стандартов для их производства. Эталоны контроля качества продуктов труда. Влияние частоты проведения контрольных измерений с помощью различных инструментов и

эталонов на качество продуктов труда. Роль метрологии в современном производстве. Инновационные предприятия.

Практическая деятельность

Ознакомление с видами стандартов и их зависимостью от специфики объекта стандартизации и содержания требований. Сбор дополнительной информации о современных измерительных приборах, их отличиях от ранее существовавших моделей в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Классификация технологий. Материальные технологии: информационные, социальные. Производственные технологии: пищевой, лёгкой промышленности. Технологии сельского хозяйства и земледелия. Производственные технологии автоматизированного производства. Биотехнологии. Технологии содержания жилья. Взаимодействие со службами ЖКХ. Виды технологий разных производств.

Практическая деятельность

Составление технологической карты технологического процесса изготовления шоколадных полусфер. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о видах отраслевых технологий.

Модуль 3. Техника

Теоретические сведения

Управление в технологических системах. Органы управления техникой. Системы управления. Особенности автоматизированной техники, автоматических устройств и машин, станков с ЧПУ. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Автоматизация производства. Конструкция и принципы работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с устройством и принципом работы автоматического регулятора температуры в электроулье, автоматического выключателя в сети переменного тока. Сборка простых автоматических устройств бытовой техники.

Модуль 3.1. Техника. Робототехника.

Теоретические сведения

Общие рекомендации и правила работы над сложным проектом. Понятия «проект», смысл проекта и проектирования. Описание этапов выполнения проекта - от идеи до перспектив развития проекта.

Программа и программный продукт. Отличия программы от программного продукта. Переменная «счетчик», ее особенности.

Механическая передача. Мгновенная скорость, её нахождение. Суть понятия «импровизация». Программный блок «Случайное значение». Назначение и функции блока. Настройки блока. Промышленные роботы. Краткая характеристика промышленных роботов. Принцип отслеживания границы чёрной полосы и белого поля. Датчик цвета в режиме «Яркость отражённого света». Понятия: «транспорт», «автоматический транспорт», «персональный автоматический транспорт». Назначение персональных автоматических систем.

Инверсия и инверсия цветов. Связь между мощностью мотора и яркостью отражённого света. Основные сведения о теории автоматического управления. Использование идей автоматического управления.

Практическая деятельность

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Выполнение исследовательского проекта, анализ и проверка на работоспособность.

Модуль 3.2. Техника. Автоматизированные системы.

Теоретические сведения

Промышленные роботы. Краткая характеристика промышленных роботов. Принцип отслеживания границы чёрной полосы и белого поля. Датчик цвета в режиме «Яркость отражённого света».

Понятия: «транспорт», «автоматический транспорт», «персональный автоматический транспорт». Назначение персональных автоматических систем. Инверсия и инверсия цветов. Связь между мощностью мотора и яркостью отражённого света.

Основные сведения о теории автоматического управления. Использование идей автоматического управления.

Практическая деятельность

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Выполнение исследовательского проекта, анализ и проверка на работоспособность.

Модуль 3.3. Техника. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.

Теоретические сведения

Введение в технологию трехмерной печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров. Термопластики. Технология 3D-печати. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Экструзия поверхностей. Графические примитивы. Линейная экструзия. Массив. Элемент массива. Индекс элемента. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Поле высот. Команда surface. Поверхность из текстового файла. Поверхность из графического файла.

Параметрическое моделирование. Императивное программирование. Функциональное программирование. Использование переменных. Команда echo. Команда module. Особенности создания модулей. Параметризация. Параметрическое моделирование. Параметрическая модель. Особенности структурного программирования. Основные алгоритмические структуры: последовательность, ветвление, цикл. Цикл со счетчиком. Цикл for. Ограничения при печати.

Практическая деятельность

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Создание модулей (подпрограмм). Создание моделей и проведение исследований.

Модуль 3.4. Техника. Компьютерная графика, черчение.

Теоретические сведения

Правила оформления чертежей. История развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей, используя компьютерную графику. Понятие о государственных стандартах. Правила оформления чертежей. Форматы, рамки, типы линий. Чертежные шрифты.

Чертежи в системе прямоугольных проекций. Ортогональное проецирование. Проецирование. Прямоугольное проецирование. Проецирование на 3 плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды.

АксонOMETрические проекции и технический рисунок. Получение и построение аксонометрических проекций плоскогранных предметов. Аксонометрические проекции предметов (прямоугольная изометрическая и фронтальная косоугольная диметрическая). Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок детали.

Практическая деятельность

Система КОМПАС-3D LT V12 35. Выполнение прямоугольных проекций. Построение чертежей деталей. Формирование 3D-моделей. Создание объектов сложных форм.

Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Плавление материалов, отливка изделий. Применение способа заливки в пищевой промышленности. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы, пластик и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности, порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза).

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Выполнение практических работ по изготовлению изделий посредством технологий плавления и литья (шоколадные полусферы, декоративные свечи).

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Виды птиц и животных, мясо которых используется в кулинарии. Способы обработки продуктов питания. Правила механической кулинарной обработки мяса птиц и животных. Потребительские качества пищи. Влияние на здоровье человека полезных веществ, содержащихся в мясе птицы и животных. Органолептические способы оценки качества мяса птиц и животных.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с технологиями обработки мяса птицы и животных и их кулинарным использованием. Разработка и изготовление материального продукта. Определение доброкачественности мяса птицы и животных органолептическим методом. Приготовление блюд из мяса птицы и животных.

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии

Теоретические сведения

Химическая энергия. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Превращение химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологической ситуации. Пути сокращения потерь энергии. Производство и потребление энергии в регионе. Профессии в сфере энергетики.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения химической энергии в Интернете и справочной литературе.

Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации.

Теоретические сведения

Современные информационные технологии. Способы предоставления технической и технологической информации. Формы хранения информации. Характеристика средств записи и хранения информации. Компьютер как средство получения, обработки и записи информации.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации о сроках сохранности цифровых носителей в Интернете и справочной литературе.

Модуль 8. Технологии растениеводства животноводства

Теоретические сведения

Технологии сельского хозяйства. Особенности строения микроорганизмов (бактерий, вирусов, одноклеточных водорослей и одноклеточных грибов). Использование

микроорганизмов в биотехнологических процессах и биотехнологиях. Технологии искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Биотехнологии. Генная инженерия как технология ликвидации нежелательных наследуемых признаков. Создание генетических тестов. Создание органов и организмов с искусственной генетической программой.

Получение продукции животноводства. Основные качества сельскохозяйственных животных: порода, продуктивность, хозяйственно полезные признаки. Правила разведения животных.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об использовании кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции в Интернете и справочной литературе. Овладение биотехнологиями использования одноклеточных грибов дрожжей.

Ознакомление с породами животных.

Модуль 9. Социальные технологии. Маркетинг.

Теоретические сведения

Реклама. Принципы организации рекламы. Трансферт технологий. Способы воздействия рекламы на потребителя. Рынок и рыночная экономика. Методы и средства стимулирования сбыта. Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план. Моделирование процесса управления в социальной системе. Характеристика и особенности маркетинга. Потребительская стоимость. Цена товара. Деньги.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации о маркетинге как технологии управления рынком в Интернете и справочной литературе.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Дизайн продукта труда. Методы творчества в проектной деятельности. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес – проект, бизнес – план, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая деятельность

Участие в деловой игре «Мозговой штурм».

III. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- 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

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов

Ценности научного познания и практической деятельности:

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

Формирование 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

Трудовое воспитание:

активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

- умение ориентироваться в мире современных профессий

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека

Метапредметные результаты

5 класс

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- 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;

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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;

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

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

6 класс

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- 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;

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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;

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной 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

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- 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

7 - 8 класс

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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 образовательной 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

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями

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:

Модуль «Производство и технология»:

5 – 6 классы

- характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме;
- выявлять причины и последствия развития техники и технологий;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития;
- уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;
- научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- соблюдать правила безопасности;
- использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция);
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач;
- получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов;
- оперировать понятием «биотехнология»;
- классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрацию воды;
- оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез»

7—8 классы:

- перечислять и характеризовать виды современных технологий;
- применять технологии для решения возникающих задач;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;
- получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;
- анализировать значимые для конкретного человека потребности;
- перечислять и характеризовать продукты питания;
- перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;

- анализировать использование нанотехнологий в различных областях;
- выявлять экологические проблемы;
- применять генеалогический метод;
- анализировать роль прививок;
- анализировать работу биодатчиков;
- анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5—6 классы:

- характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;
- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов;
- характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов;
- применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;
- правильно хранить пищевые продукты;
- осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;
- выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;
- осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;
- проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий;
- строить чертежи простых швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- выполнять художественное оформление швейных изделий;
- выделять свойства наноструктур;
- приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;
- получить возможность познакомиться с физическими основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов

7—8 классы:

- освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;
- научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;
- проводить необходимые опыты по исследованию свойств 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;
- классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;
- получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;

- конструировать модели машин и механизмов;
- изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов;
- готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- выполнять художественное оформление изделий;
- создавать художественный образ и воплощать его в продукте;
- строить чертежи швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;
- получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
- презентовать изделие (продукт);
- называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;
- получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;
- выявлять потребности современной техники в умных материалах;
- оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;
- различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций

Модуль «Робототехника»

5—6 классы:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать и уметь применять основные законы робототехники;
- конструировать и программировать движущиеся модели;
- получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта

7—8 классы:

- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- уметь использовать визуальный язык программирования роботов;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;
- программировать работу модели роботизированной производственной линии;
- управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах;
- получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их

востребованность на рынке труда

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

6—8 классы:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- 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 3D-принтера;
- получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

7 - 8 классы:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- 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;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладеть средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда

Модуль «Автоматизированные системы»

7—8 классы:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- получить возможность научиться исследовать схему управления техническими системами;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- получить возможность использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- пользоваться учебным роботом-манипулятором со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- использовать мобильные приложения для управления устройствами;
- осуществлять управление учебной социально-экономической системой (например, в рамках проекта «Школьная фирма»);

- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;
- распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
- классифицировать типы передачи электроэнергии;
- понимать принцип сборки электрических схем;
- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- понимать, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
- программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;
- различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;
- составлять несложные алгоритмы управления умного дома

Модуль «Животноводство»

5 – 6:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- 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;
- получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства;
- характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда

Модуль «Растениеводство»

5 – 6:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- называть опасные для человека дикорастущие растения;
- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- владеть методами сбора, переработки и хранения, полезных для человека грибов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные

- сервисы в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда

III. Содержание учебного предмета

5 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Понятие техносфера. Потребительские блага: материальные и нематериальные. Производство потребительских благ, их характеристика. Общая характеристика производства. Объекты природы и техносферы.

Практическая деятельность

Участие в экскурсии на предприятие, производящее потребительские блага. Создание реферата о техносфере и производствах потребительских благ на основе анализа собственных наблюдений. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Понятие о технологии, её современное понимание как совокупности средств и методов производства. Классификация производств и технологий. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат. Технология в контексте производства.

Практическая деятельность

Участие в экскурсии на предприятие, обзор своих наблюдений.

Модуль 3. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Материальные технологии. Материалы, изменившие мир. Технологии в сфере быта. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Разновидности производственного сырья и материалов. Текстильные материалы. Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного, животного и минерального происхождения. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного, ткацкого и отделочного современного производства. Ткацкие переплетения. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Древесина как природный конструкционный материал, её строение, свойства и области применения. Пиломатериалы, их виды, области применения. Виды древесных материалов, свойства, области применения.

Понятие о чертеже и выкройке швейного изделия. Определение размеров швейного изделия. Расположение конструктивных линий фигуры. Снятие мерок. Изготовление и подготовка выкройки к раскрою. Моделирование выкройки изделия.

Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкроек на ткани с учётом направления долевой нити. Особенности раскладки выкроек в зависимости от ширины ткани и направления рисунка. Инструменты и приспособления для раскроя. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы. Выкраивание деталей швейного изделия.

Последовательность изготовления швейного изделия. Графические и условные изображения швов, применяемых для изготовления изделия. Технологическая документация. Технология пошива фартука. Обработка накладных карманов. Обработка пояса и бретелей фартука. ВТО изделия.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Определение направления долевой нити в ткани. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Распознавание древесины и древесных материалов. Изучение свойств тканей из хлопчатобумажных и льняных тканей. Снятие мерок. Подготовка выкройки изделия к раскрою. Раскладка выкроек на ткани. Раскрой швейного изделия. Обработка изделия на основе технологической документации.

Модуль 4. Техника

Теоретические сведения

Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Инструменты и приспособления для ручных работ. Требования к выполнению ручных работ. Основные операции при ручных работах. Организация рабочего места для выполнения ручных работ.

Столярный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов. Виды контрольно-измерительных и разметочных инструментов, применяемых при изготовлении изделий из древесины.

Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Основные узлы швейной машины. Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Назначение и правила использования регулирующих механизмов. Правила безопасной работы на швейной машине. Требования к выполнению машинных работ.

Оборудование для влажно-тепловой обработки (ВТО) ткани. Правила выполнения ВТО. Основные операции ВТО. Правила безопасной работы при выполнении ВТО.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с имеющимися в кабинете видами техники: инструментами, механизмами, машинами. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Упражнения в шитье на швейной машине, с не заправленными нитками. Заправка швейной машины швейными нитками. Упражнения в шитье на швейной машине, с заправленными нитками. Исследование работы регулирующих механизмов швейной машины. Выполнение прямой и зигзагообразной строчек с изменением длины стежка. Упражнения в выполнении закрепок. Проведение влажно-тепловых работ. Знакомство с рабочими органами столярного верстака. Разметка заготовок из древесины; способы применения контрольно-измерительных и разметочных инструментов.

Модуль 4.1. Техника.

2D компьютерная графика, робототехника и механика.

Теоретические сведения

Суть термина робот. Робот - андроид, области применения роботов. Конструктор EV3, его основные части и их назначение. Способы датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов.

Модульный принцип для сборки сложных устройств, автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа. Современные предприятия и культура производства.

Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов.

Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка.

Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса.

Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля.

Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы. Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом на базе платформы EV3. Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Роботы-тренажеры, виды роботов - имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности.

Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма. Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя. Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и правила подключения основных частей и элементов робота. Исследование структуры окна программы для управления и программирования робота. выполнение исследовательского проекта. Разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем. Создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота. Работа в звуковом редакторе.

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Технологии в сфере быта. Электроприборы. Бытовая техника и её развитие. Понятия «санитария» и «гигиена». Правила санитарии и гигиены перед началом работы, при приготовлении пищи. Правила безопасной работы при пользовании электрическими плитами и электроприборами, газовыми плитами, при работе с ножом, кипящими жидкостями и приспособлениями.

Питание как физиологическая потребность. Состав пищевых продуктов. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.

Овощи в питании человека. Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Инструменты и приспособления для нарезки. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Технология приготовления блюд из сырых овощей (фруктов). Виды тепловой обработки продуктов. Технологии тепловой обработки овощей. Технология приготовления блюд из варёных овощей. Условия варки овощей для салатов, способствующие сохранению питательных веществ и витаминов. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Условия и сроки хранения овощей и блюд их овощей.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Использование пирамиды питания при составлении рациона питания. Составление меню, отвечающее здоровому образу жизни.

Приготовление и оформление блюд из сырых и варёных овощей и фруктов.

Соблюдение правил санитарии и гигиены при обработке и хранении пищевых продуктов

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии

Теоретические сведения

Работа и энергия. Виды энергии. Механическая энергия. Методы и средства получения механической энергии. Взаимное преобразование потенциальной и кинетической энергии. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Применение кинетической и потенциальной энергии в практике. Аккумуляторы механической энергии. Машины для преобразования энергии. Устройство для накопления энергии.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию.

Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства

Теоретические сведения

Растения как объект технологии. Общая характеристика и классификация культурных растений. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда. Полезные свойства культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для

выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Современные промышленные технологии получения продуктов питания.

Животные и технологии XXI века. Животные организмы как объект технологии. Животные и материальные потребности человека. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Классификация животных организмов как объекта технологии. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные – помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека.

Практическая деятельность

Определение основных групп культурных растений. Освоение способов подготовки почвы для выращивания комнатных растений, рассады овощных культур в условиях школьного кабинета. Освоение способов и методов вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур. Проведение исследования культурных растений.

Сбор информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классификация этих потребностей.

Модуль 8. Социальные технологии

Теоретические сведения

Человек как объект социальных технологий. Сущность социальных технологий. Основные свойства личности человека. Потребности людей и их иерархия. Потребности и цели. Виды социальных технологий. Технологии общения. Образовательные технологии. Медицинские технологии. Социокультурные технологии. Развитие потребностей и развитие технологий.

Практическая деятельность

Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей, их иерархическое построение.

Модуль 9. Технологии получения, обработки и использования информации

Теоретические сведения

Информация и ее виды. Каналы восприятия информации человеком. Объективная и субъективная информация. Характеристика видов информации в зависимости от органов чувств. Способы отображения информации. Способы представления технической и технологической информации.

Практическая деятельность

Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств. Изготовление информационного продукта.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Творчество в жизни и деятельности человека. Проект как форма представления результатов творчества. Основные этапы проектной деятельности и их характеристики. Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления.

Практическая деятельность

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью MicrosoftPowerPoint.

6 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса.

Классификация текстильных волокон животного и минерального происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида тканей по сырьевому составу.

Практическая деятельность

Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон.

Иллюстрированное описание приборов и устройств, которые используют для получения и преобразования тепловой энергии.

Участие в экскурсии на предприятие.

Создание реферата о труде как основе производства на основе анализа собственных наблюдений. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Технологии получения материалов.

Особенности создания технологической документации (технологическая карта) для швейного производства. Понятие о поясной одежде. Снятие мерок для изготовления поясной одежды. Построение чертежа поясного изделия в масштабе 1:4. Построение чертежа поясного изделия в масштабе в натуральную величину. Подготовка выкройки к раскрою. Моделирование швейных изделий.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Снятие мерок с фигуры человека для изготовления поясного изделия. Построение чертежа юбки – солнце в натуральную величину. Моделирование выкройки изделия. Подготовка выкройки изделия к раскрою.

Модуль 3. Техника

Теоретические сведения

Понятие о технической системе. Рабочие органы технических машин (швейной машины, токарного станка). Двигатели технических машин. Виды двигателей. Двигатель бытовых швейных машин. Двигатель токарного (токарно – винторезного) станка по обработке древесины. Передаточные механизмы в технике: виды, предназначение и характеристики. Устройство передаточных механизмов швейной машины. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии в технических системах. Автоматизированная техника в швейном производстве. Автоматические устройства и машины. Станки с ЧПУ. Приспособления к швейным машинам. Обмётывание петель и пришивание пуговицы с помощью швейной машины. Устройство машинной иглы. Неполадки в работе швейной машины.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с имеющимися в кабинетах и мастерских видами техники: инструментами, механизмами, станками, приборами и аппаратами. Применение приспособлений к швейной машине. Выполнение прорезных петель. Пришивание пуговицы. Устранение дефектов машинной строчки.

Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов токарного станка по обработке древесины.

Модуль 3.1. Техника. Робототехника и автоматизация

Теоретические сведения

Космонавтика. Исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. Самые известные современные роботы в космосе. Искусственный интеллект. Алан Тьюринг, его работы в области искусственного интеллекта. Понятие об автомобиле. Концепт-кары, их назначение. Понятие о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра. Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота.

Правильный многоугольник, его особенности, признаки, применение. Примеры правильных многоугольников в природе. Проект «Квадрат». «Квадрат» - движение робота по квадрату. Алгоритм, программа, сборка, испытание.

Практическая работа

выполнение экспериментов, выполнение проекта «Пчеловод».

Модуль 3.2. Техника. 3D-моделирование, макетирование и формообразование.

Теоретические сведения

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. Правила техники безопасности. Основные понятия 3-хмерной графики. Интерфейс Google Sketchup. Основные инструменты. Выбор. Компонент. Ластик. Палитра. Инструменты рисования.

Практическая работа

Изучение интерфейса приложения. Отработка действий с инструментами. Построение отрезков, плоских фигур, уклона и конусности, сопряжения поверхностей.

Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.

Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов.

Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.

Технология изготовления поясного изделия. Последовательность подготовки ткани к раскрою. Правила раскладки выкроек на ткани. Правила раскроя. Правила безопасной работы при выполнении ручных работ.

Технология соединения детали с клеевой прокладкой. Правила безопасной работы утюгом.

Основные ручные операции при выполнении поясного изделия. Терминология ручных работ. Основные машинные операции при выполнении поясного изделия. Терминология машинных работ. Классификация машинных швов.

Подготовка и проведение примерки поясного изделия. Устранение дефектов после примерки.

Последовательность изготовления изделия. Технология обработки боковых срезов изделия. Обработка нижнего среза изделия. Обработка верхнего среза изделия с помощью притачного пояса с эластичной резинкой. Окончательная отделка изделия.

Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования.

Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Раскрой швейного изделия. Дублирование деталей клеевой прокладкой. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки изделия. Обработка боковых срезов изделия; обработка нижнего среза изделия; обработка верхнего среза изделия. Окончательная обработка изделия.

Выполнение резания, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из древесины и древесных материалов, чёрного и цветного металлов.

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Современные промышленные технологии получения продуктов питания и потребительские качества пищи.

Основы рационального (здорового) питания.

Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них.

Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из круп и бобовых. Технология производства макаронных изделий и технология приготовления кулинарных блюд из них.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами.

Приготовление блюд из молочных и кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из круп, бобовых и макаронных изделий. Соблюдение правил безопасного труда при работе с горячей жидкостью.

Определение доброкачественности молочных продуктов органолептическим методом и экспресс – методом химического анализа.

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии

Теоретические сведения

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Аккумулирование тепловой энергии. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройство для передачи энергии.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе.

Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.

Модуль 7. Технологии растениеводства животноводства

Теоретические сведения

Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды. Особенности технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений.

Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы. Содержание животных как элемент технологии производства животноводческой продукции. Условия содержания животных. Способы содержания животных. Строительство и

оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними. Зоогигиена. Эргономика.

Практическая деятельность

Определение основных видов дикорастущих растений, используемых человеком. Подготовка и закладка сырья дикорастущих растений на хранение. Переработка сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)

Сбор информации и описание примеров разведения животных.

Написание рефератов по технологии разведения домашних животных.

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Теоретические сведения

Современные информационные технологии. Способы представления технической и технологической информации. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации.

Практическая деятельность

Записывание кратких текстов с помощью различных средств отображения информации.

Модуль 9. Социальные технологии.

Теоретические сведения

Виды социальных технологий. Специфика социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации. Технологии работы с общественным мнением.

Практическая деятельность

Тесты по оценке свойств личности.

Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления.

Логика построения и особенности разработки отдельных проектов: технологический проект, бизнес – проект, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Методы творческой деятельности: метод фокальных объектов, мозговой штурм, морфологический анализ.

Практическая деятельность

Разработка проектного замысла по алгоритму.

Изготовление проектного изделия.

7 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Современные средства ручного труда в технологических процессах. Средства труда и оборудование современного производства. Виды и предназначение современных ручных электрифицированных инструментов. Автоматизация производства. Агрегаты и производственные линии. Производственные технологии автоматизированного производства. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых на производстве.

Практическая деятельность

Использование некоторыми видами электрифицированных инструментов при выполнении работ. Участие в экскурсии на предприятие. Подготовить реферат по соответствующей теме. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда человека. Цикл жизни технологии. Проявления материальной и духовной культуры. Организация деятельности на основе правил и положений культуры труда.

Особенности создания технологической документации (технологическая карта) для швейного производства. Понятие о плечевой одежде. Определение размеров фигуры человека. Снятие мерок для изготовления плечевой одежды. Построение чертежа-основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом. Подготовка выкройки к раскрою. Моделирование швейных изделий.

Практическая деятельность

Составление технологической карты технологического процесса изготовления юбки – солнце. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Снятие мерок с фигуры человека для изготовления плечевого изделия. Построение чертежа швейного изделия с цельнокроеным рукавом в натуральную величину. Моделирование выкройки изделия. Подготовка выкройки изделия к раскрою.

Модуль 3. Техника

Теоретические сведения

Конструкции. Основные характеристики конструкций. Простые механизмы как часть технологических систем. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели. Двигатель швейной машины. Двигатели различных видов станков, находящихся в учебной мастерской.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с устройством двигателя швейной машины. Ознакомление с имеющимися в мастерской видами техники и конструкцией их двигателей.

Модуль 3.1. Техника. 3D-моделирование и прототипирование

Теоретические сведения

Техника безопасности. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров. Термопластики. Технология 3D печати. Характеристика программы для трехмерного моделирования. Твердотельное моделирование. Настройка программы. Интерфейс и основы управления. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D принтере. Подготовка к печати. Печать 3D модели. Создание куба и прямоугольного параллелепипеда. Особенности 3D-печати. Перемещение объектов. Создание шара. Разрешение. Создание многогранников. Что такое рендеринг. Настройки печати и экспорт в STL-файл. Основные понятия: цилиндр, конус, призма и пирамида. Сходство и отличия. Перемещение нескольких объектов. Основные ошибки при моделировании. Команда cylinder. Команды и правила поворота тел в программе OpenSCAD. Особенности поворота и масштабирования тел. Правило правой руки.

Практическая деятельность

Установка и настройка программы OpenSCAD. Подготовка к печати и печать 3D модели. Разработка и создание моделей.

Модуль 3.2. Техника. Компьютерная графика и автоматизированные системы

Теоретические сведения

Введение. Техника безопасности. Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС3D V10». Знакомство с основными элементами интерфейса КОМПАС-SD V10

Практическая деятельность

Управление изображением в окне документа. Инструментальная панель. Строка параметров. Точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Управление перемещением курсора. Использование привязок. Глобальные привязки. Локальные привязки. Клавиатурные привязки.

Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Материальные технологии. Технологии производства и обработки материалов на современных предприятиях. Массовая продукция на производстве. Технологии получения материалов. Производство металлов. Производство древесных материалов. Классификация текстильных химических волокон. Производство искусственных и синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных и синтетических волокон. Свойства химических волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов.

Технология изготовления плечевого швейного изделия с цельнокроеным рукавом. Последовательность подготовки ткани к раскрою. Правила раскладки выкроек на ткани. Правила раскроя. Правила безопасной работы при выполнении ручных работ.

Технология соединения детали с клеевой прокладкой. Правила безопасной работы утюгом.

Основные ручные операции при выполнении плечевого изделия. Терминология ручных работ. Основные машинные операции при выполнении плечевого изделия. Терминология машинных работ. Классификация машинных швов.

Подготовка и проведение примерки плечевой одежды с цельнокроеным рукавом. Устранение дефектов после примерки.

Последовательность изготовления плечевой одежды с цельнокроеным рукавом. Технология обработки боковых и плечевых срезов изделия. Технология обработки среднего шва с застёжкой и разрезом. Обработка нижних срезов рукавов и нижнего среза изделия. Обработка горловины с помощью подкройной обтачкой. Окончательная отделка изделия.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с процессом производства металлов, древесных материалов. Раскрой швейного изделия. Определение волокнистого состава тканей. Дублирование деталей клеевой прокладкой. Обработка мелких деталей изделия. Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки изделия. Обработка среднего шва спинки, боковых и плечевых срезов рукавов; обработка горловины; обработка нижнего среза рукава и изделия. Окончательная обработка изделия.

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Виды теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Этапы технологического процесса приготовления хлеба. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления.

Последовательность переработки рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы. Правила хранения.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с технологиями обработки рыбы, морепродуктов и их кулинарным использованием. Разработка и изготовление материального продукта. Определение доброкачественности мучных и рыбных продуктов органолептическим методом. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов. Приготовление кулинарных изделий из теста.

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии

Теоретические сведения

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Электрический ток. Энергия магнитного поля. Энергия электромагнитного поля. Свойства магнитного и электрического полей. Энергетическое обеспечение нашего дома.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе.

Сборка и испытание электрических цепей с различными электрическими приёмниками.

Модуль 7. Технологии растениеводства животноводства

Теоретические сведения

Технологии сельского хозяйства. Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Безопасные технологии сбора и заготовки грибов. Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Производство продуктов питания в регионе.

Практическая деятельность

Ознакомление особенностей строения одноклеточных и многоклеточных грибов. Особенности внешнего строения съедобных и ядовитых грибов. Сбор информации о технологиях заготовки и хранения грибов.

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Теоретические сведения

Современные информационные технологии. Способы предоставления технической и технологической информации. Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Получение новой информации.

Практическая деятельность

Ознакомление и освоение технологии получения информации, методов и средств наблюдений. Характеристика естественных и искусственных источников информации.

Модуль 9. Социальные технологии.

Теоретические сведения

Социальные технологии. Технологии сферы услуг. Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование, интервью.

Практическая деятельность

Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес – проект, бизнес – план, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Способы предоставления технической и технологической информации. Технологическая карта. Создание новых идей при помощи метода фокальных объектов. Техническая, конструкторская и технологическая документация а проекте.

Практическая деятельность

Ознакомление с видами технической, конструкторской и технологической документации. Проектирование изделия при помощи метода фокальных объектов.

8 класс

Модуль 1. Производство

Теоретические сведения

Управление в современном производстве. Понятие продукта труда. Необходимость использования стандартов для их производства. Эталоны контроля качества продуктов труда. Влияние частоты проведения контрольных измерений с помощью различных инструментов и эталонов на качество продуктов труда. Роль метрологии в современном производстве. Инновационные предприятия.

Практическая деятельность

Ознакомление с видами стандартов и их зависимостью от специфики объекта стандартизации и содержания требований. Сбор дополнительной информации о современных измерительных приборах, их отличиях от ранее существовавших моделей в Интернете и справочной литературе.

Модуль 2. Технология

Теоретические сведения

Классификация технологий. Материальные технологии: информационные, социальные. Производственные технологии: пищевой, лёгкой промышленности. Технологии сельского хозяйства и земледелия. Производственные технологии автоматизированного производства. Биотехнологии. Технологии содержания жилья. Взаимодействие со службами ЖКХ. Виды технологий разных производств.

Практическая деятельность

Составление технологической карты технологического процесса изготовления шоколадных полусфер. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о видах отраслевых технологий.

Модуль 3. Техника

Теоретические сведения

Управление в технологических системах. Органы управления техникой. Системы управления. Особенности автоматизированной техники, автоматических устройств и машин, станков с ЧПУ. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Автоматизация производства. Конструкция и принципы работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с устройством и принципом работы автоматического регулятора температуры в электроутиле, автоматического выключателя в сети переменного тока. Сборка простых автоматических устройств бытовой техники.

Модуль 3.1. Техника. Робототехника.

Теоретические сведения

Общие рекомендации и правила работы над сложным проектом. Понятия «проект», смысл проекта и проектирования. Описание этапов выполнения проекта - от идеи до перспектив развития проекта.

Программа и программный продукт. Отличия программы от программного продукта. Переменная «счетчик», ее особенности.

Механическая передача. Мгновенная скорость, её нахождение. Суть понятия «импровизация». Программный блок «Случайное значение». Назначение и функции блока. Настройки блока. Промышленные роботы. Краткая характеристика промышленных роботов. Принцип отслеживания границы чёрной полосы и белого поля. Датчик цвета в режиме «Яркость отражённого света». Понятия: «транспорт», «автоматический транспорт», «персональный автоматический транспорт». Назначение персональных автоматических систем.

Инверсия и инверсия цветов. Связь между мощностью мотора и яркостью отражённого света. Основные сведения о теории автоматического управления. Использование идей автоматического управления.

Практическая деятельность

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Выполнение исследовательского проекта, анализ и проверка на работоспособность.

Модуль 3.2. Техника. Автоматизированные системы.

Теоретические сведения

Промышленные роботы. Краткая характеристика промышленных роботов. Принцип отслеживания границы чёрной полосы и белого поля. Датчик цвета в режиме «Яркость отражённого света».

Понятия: «транспорт», «автоматический транспорт», «персональный автоматический транспорт». Назначение персональных автоматических систем. Инверсия и инверсия цветов. Связь между мощностью мотора и яркостью отражённого света.

Основные сведения о теории автоматического управления. Использование идей автоматического управления.

Практическая деятельность

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Выполнение исследовательского проекта, анализ и проверка на работоспособность.

Модуль 3.3. Техника. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование.

Теоретические сведения

Введение в технологию трехмерной печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров. Термопластики. Технология 3D-печати. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Экструзия поверхностей. Графические примитивы. Линейная экструзия. Массив. Элемент массива. Индекс элемента. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Поле высот. Команда `surface`. Поверхность из текстового файла. Поверхность из графического файла.

Параметрическое моделирование. Императивное программирование. Функциональное программирование. Использование переменных. Команда `echo`. Команда `module`. Особенности создания модулей. Параметризация. Параметрическое моделирование. Параметрическая модель. Особенности структурного программирования. Основные алгоритмические структуры: последовательность, ветвление, цикл. Цикл со счетчиком. Цикл `for`. Ограничения при печати.

Практическая деятельность

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Создание модулей (подпрограмм). Создание моделей и проведение исследований.

Модуль 3.4. Техника. Компьютерная графика, черчение.

Теоретические сведения

Правила оформления чертежей. История развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей, используя компьютерную графику. Понятие о государственных стандартах. Правила оформления чертежей. Форматы, рамки, типы линий. Чертежные шрифты.

Чертежи в системе прямоугольных проекций. Ортогональное проецирование. Проецирование. Прямоугольное проецирование. Проецирование на 3 плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды.

АксонOMETрические проекции и технический рисунок. Получение и построение аксонOMETрических проекций плоскогранных предметов. АксонOMETрические проекции предметов (прямоугольная изометрическая и фронтальная косоугольная диметрическая). АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок детали.

Практическая деятельность

Система КОМПАС-3D LT V12 35. Выполнение прямоугольных проекций. Построение чертежей деталей. Формирование 3D-моделей. Создание объектов сложных форм.

Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Теоретические сведения

Плавление материалов, отливка изделий. Применение способа заливки в пищевой промышленности. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы, пластик и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности, порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза).

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Выполнение практических работ по изготовлению изделий посредством технологий плавления и литья (шоколадные полусферы, декоративные свечи).

Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Виды птиц и животных, мясо которых используется в кулинарии. Способы обработки продуктов питания. Правила механической кулинарной обработки мяса птиц и животных. Потребительские качества пищи. Влияние на здоровье человека полезных веществ, содержащихся в мясе птицы и животных. Органолептические способы оценки качества мяса птиц и животных.

Лабораторно-практическая и практическая деятельность

Ознакомление с технологиями обработки мяса птицы и животных и их кулинарным использованием. Разработка и изготовление материального продукта. Определение доброкачественности мяса птицы и животных органолептическим методом. Приготовление блюд из мяса птицы и животных.

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии

Теоретические сведения

Химическая энергия. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Превращение химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики

и экологической ситуации. Пути сокращения потерь энергии. Производство и потребление энергии в регионе. Профессии в сфере энергетики.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения химической энергии в Интернете и справочной литературе.

Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации.

Теоретические сведения

Современные информационные технологии. Способы предоставления технической и технологической информации. Формы хранения информации. Характеристика средств записи и хранения информации. Компьютер как средство получения, обработки и записи информации.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации о сроках сохранности цифровых носителей в Интернете и справочной литературе.

Модуль 8. Технологии растениеводства животноводства

Теоретические сведения

Технологии сельского хозяйства. Особенности строения микроорганизмов (бактерий, вирусов, одноклеточных водорослей и одноклеточных грибов). Использование микроорганизмов в биотехнологических процессах и биотехнологиях. Технологии искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Биотехнологии. Генная инженерия как технология ликвидации нежелательных наследуемых признаков. Создание генетических тестов. Создание органов и организмов с искусственной генетической программой.

Получение продукции животноводства. Основные качества сельскохозяйственных животных: порода, продуктивность, хозяйственно полезные признаки. Правила разведения животных.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об использовании кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции в Интернете и справочной литературе. Овладение биотехнологиями использования одноклеточных грибов дрожжей.

Ознакомление с породами животных.

Модуль 9. Социальные технологии. Маркетинг.

Теоретические сведения

Реклама. Принципы организации рекламы. Трансферт технологий. Способы воздействия рекламы на потребителя. Рынок и рыночная экономика. Методы и средства стимулирования сбыта. Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план. Моделирование процесса управления в социальной системе. Характеристика и особенности маркетинга. Потребительская стоимость. Цена товара. Деньги.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации о маркетинге как технологии управления рынком в Интернете и справочной литературе.

Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Дизайн продукта труда. Методы творчества в проектной деятельности. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес – проект, бизнес – план, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая деятельность

Участие в деловой игре «Мозговой штурм».

IV. Тематическое планирование, в том числе, с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и с учётом использования электронных образовательных ресурсов и цифровых образовательных платформ

№ п/п	Разделы	Общее количество часов	П.Р. и Л.Р.	К.Р.	Воспитательный компонент
5 класс					<p>Посредством изучения предмета «Технология» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитание творческого начала личности, инициативного отношения к труду, свободной импровизации; - готовность и способность к реализации творческого потенциала в духовной и предметно – продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе моральных норм; - укрепление нравственности, основанной на свободе, внутренней установке личности поступать согласно своей совести; - формирование привычки к труду, практических умений и навыков; - понимание необходимости труда как для общества, так и для полноценной, достойной жизни самого человека; - формирование потребности в профессиональном самоопределении и последующем совершенствовании. - способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, целеустремленность и настойчивость в достижении результата; - воспитание нравственных и правовых качеств: гуманизма, милосердия, чувства долга,
Модуль 1	Производство	2			
Модуль 2	Технология	1			
Модуль 3	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	24	14	1	
Модуль 4	Техника	16	9		
Модуль 4.1	Техника. 2D компьютерная графика, робототехника и механика	10	5	1	
Модуль 5	Технологии обработки пищевых продуктов	6	3		
Модуль 6	Технологии получения, преобразования и использования энергии	2	1		
Модуль 7	Технологии растениеводства и животноводства	2	1		
Модуль 8	Социальные технологии	2	1		
Модуль 9	Технологии получения, обработки и использования информации	2			
Модуль 10	Методы и средства творческой и проектной деятельности	3	2		
6 класс					
Модуль 1	Производство	7	3		
Модуль 2	Технология	5	3		
Модуль 3	Техника	10	5		
Модуль 3.1	Техника. Робототехника и автоматизация	6	3		
Модуль 3.2	Техника. 3D-моделирование, макетирование и формообразование	6	3	1	
Модуль 4	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	18	12	1	

Модуль 5	Технологии обработки пищевых продуктов	8	5		<p>ответственности за свою учебу и работу, поведение дома, в школе, на улице;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих прав и обязанностей; - овладение эстетическими нормами поведения человека в обществе; - трудолюбие, бережливость, способность к преодолению трудностей; - бережное отношение к природе и вещам; - воспитание чувства прекрасного, общей культуры труда.
Модуль 6	Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии	3	1		
Модуль 7	Технологии растениеводства и животноводства	1			
Модуль 8	Технологии получения, обработки и использования информации	1			
Модуль 9	Социальные технологии	1	1		
Модуль 10	Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	3		
7 класс					
Модуль 1	Производство	4	2		
Модуль 2	Технология	11	9		
Модуль 3	Техника	5	3		
Модуль 3.1	Техника. 3D-моделирование и прототипирование	7	3		
Модуль 3.2	Техника. Компьютерная графика и автоматизированные системы	7	3	1	
Модуль 4	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	18	13	1	
Модуль 5	Технологии обработки пищевых продуктов	7	3		
Модуль 6	Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии	2	1		
Модуль 7	Технологии растениеводства и животноводства	2	1		
Модуль 8	Технологии получения, обработки и использования информации	2	1		
Модуль 9	Социальные технологии	1	1		
Модуль 10	Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	2		
8 класс					
Модуль 1	Производство	4	2		
Модуль 2	Технология	6	3		

Модуль 3	Техника	5	3	
Модуль 3.1	Техника. Робототехника.	9	10	
Модуль 3.2	Техника. Автоматизированные системы.	8	6	
Модуль 3.3	Техника. 3D-моделирование и прототипирование	11	8	
Модуль 3.4	Техника. Компьютерная графика, черчение.	7	3	1
Модуль 4	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	4	3	
Модуль 5	Технологии обработки пищевых продуктов	5	3	
Модуль 6	Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии	2	1	
Модуль 7	Технологии получения, обработки и использования информации	2	1	
Модуль 8	Технологии растениеводства и животноводства	2	1	
Модуль 9	Социальные технологии	1	-	
Модуль 10	Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	1	1
ВСЕГО		280	161	8