

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОТРАДНЕНСКИЙ РАЙОН
СТаница Отрадная Краснодарского края**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9
(МАОУ СОШ № 9)**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30 августа 2021 года протокол № 1

председатель  Н. Березовская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по технологии

Уровень образования: основное общее образование (5-9 класс)

Количество часов: 306 часов

Учитель разработчик программы: Сахнова Татьяна Владимировна

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 г. № 712)

с учетом ООП ООО МАОУ СОШ № 9 (30.08.2021 г.), примерной программы по технологии

учетом УМК В. М. Казакевича, Г. В. Пичугиной, Г. Ю. Семеновой, Просвещение, 2019

Пояснительная записка.

Программа основывается на УМК В. М. Казакевича, Г. В. Пичугиной, Г. Ю. Семеновой
С целью формирования у обучающегося представления комплексного предметного, метапредметного и личностного содержания программа отражает три блока содержания:

Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»: Современные технологии и перспективы их развития (как способ удовлетворения человеческих потребностей; технологическая эволюция человечества, ее закономерности; технологические тренды ближайших десятилетий).

Блок «КУЛЬТУРА»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся (на основе опыта персонифицированного действия в рамках разработки и применения технологических решений, организации проектной деятельности).

Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения (формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения стратегии собственного профессионального саморазвития и успешной профессиональной самореализации в будущем).

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Гражданского воспитания и нравственного воспитания:

- на основе российских традиционных ценностей представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе,
- готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов;
- стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности;
- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Патриотического воспитания:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетического воспитания:

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

Ценностей научного познания и практической деятельности:

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

Формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудового воспитания и профессионального самоопределения:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологического воспитания:

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

1.Предметные результаты освоения учебного предмета «Технология»

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология», по блокам содержания:

Современные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;
- производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.
Выпускник получит возможность научиться:
- *осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;*
- *осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.*

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;
- готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;
- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;

- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
 - описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;
 - анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
 - применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
 - проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования,
 - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,
 - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
 - проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
 - разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей,
 - разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
 - проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
 - выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
 - выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).
- Выпускник получит возможность научиться:
- *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;*
 - *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;*
 - *оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.*

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

- *предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;*
- *характеризовать группы предприятий региона проживания;*
- *получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.*

По годам обучения результаты могут быть структурированы и конкретизированы следующим образом, результаты разбиты на подблоки: культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки), предметные результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

5класс. По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом;
- использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);
- разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
- организует и поддерживает порядок на рабочем месте;
- применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;
- осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;
- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
- осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;
- осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.).

Предметные результаты:

- выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;
- читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;
- читает элементарные эскизы, схемы;
- выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
- характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля);
- выполняет разметку плоского изделия на заготовке;
- осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;
- конструирует модель по заданному прототипу;
- строит простые механизмы;
- имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;
- получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;
- классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.

Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):

- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.

Модуль: «2D компьютерная графика и черчение/ручной инструмент и обработка конструкционных и иных материалов (древесина или текстиль)/робототехника и механика»

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

6 класс. По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;
- характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;

- может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности;
- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.

Предметные результаты:

- читает элементарные чертежи;
 - выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;
 - анализирует формообразование промышленных изделий;
 - выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
 - применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);
 - характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;
 - получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);
 - получил опыт соединения деталей методом пайки;
 - получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;
 - проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;
 - строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;
 - получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);
- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;
- может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;
 - проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;
 - характеризует свойства металлических конструкционных материалов;
 - характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
 - характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);
 - применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента; ● имеет опыт подготовки деталей под окраску.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;
- умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;
- получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;
- получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов.

уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);

- разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
- базовыми навыками трёхмерного моделирования;
- базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

7класс. По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
 - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
 - разъясняет содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия;
 - следует технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
 - получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
 - выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;
 - характеризует пищевую ценность пищевых продуктов;
 - может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.);
 - может охарактеризовать основы рационального питания.

Предметные результаты:

- выполняет элементарные технологические расчеты;
- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;
- получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;
 - создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);
 - анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем;
 - использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
 - выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;

- применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
- объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;
- знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем;
- характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);
- применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;
- характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов;
- характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;
- имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;
- характеризует основные технологии производства продуктов питания;
- получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
- использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

Модуль «3D-моделирование углубленное/ системы автоматизированного проектирования/ автоматизированные системы/ обработка конструкционных материалов искусственного происхождения»

Личностные результаты. Программные требования к уровню воспитанности (личностные результаты):

- сформированность внутренней позиции обучающегося, эмоционально-положительное отношение обучающегося к школе, ориентация на познание нового;
- ориентация на образец поведения «хорошего ученика»;
- сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;

- сформированность мотивации к учебной деятельности;
- знание моральных норм и сформированность морально-этических суждений, способность к решению моральных проблем на основе координации различных точек зрения, способность к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.

Программные требования к уровню развития:

- сформированность пространственного мышления, умение видеть объём в плоских предметах;
- умение обрабатывать и систематизировать большое количество информации;
- сформированность креативного мышления, понимание принципов создания нового продукта;
- сформированность усидчивости, многозадачности;
- сформированность самостоятельного подхода к выполнению различных задач, умение работать в команде, умение правильно делегировать задачи.

1.2.4. Метапредметные результаты

География

Выпускник научится:

- выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), адекватные решаемым задачам;
- ориентироваться в источниках географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных): находить и извлекать необходимую информацию; определять и сравнивать качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления, их положение в пространстве по географическим картам разного содержания и другим источникам; выявлять недостающую, взаимодополняющую и/или противоречивую географическую информацию, представленную в одном или нескольких источниках;
- представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- моделировать географические объекты и явления;
- приводить примеры практического использования географических знаний в различных областях деятельности.

Математика

Статистика и теория вероятностей

Выпускник научится:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.
Измерения и вычисления
Выпускник научится:
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

Физика. Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы интернета.

Информатика. Выпускник научится:

- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных) в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

Математические основы информатики. Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использованием компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием.

Использование программных систем и сервисов. Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всём образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;

- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Технология. Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе), встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
 - разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:
 - планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),
 - планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований потребительских интересов.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

Предметные результаты. *Программные требования к знаниям (результаты теоретической подготовки):*

- правила безопасной работы с электронно-вычислительными машинами и средствами
 - для сбора пространственных данных;
- основные виды пространственных данных;
- составные части современных геоинформационных сервисов;
- профессиональное программное обеспечение для обработки пространственных данных;
- основы и принципы аэросъёмки;
- основы и принципы работы глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);
- представление и визуализация пространственных данных для непрофессиональных пользователей;
- принципы 3D-моделирования;
- устройство современных картографических сервисов;
- представление и визуализация пространственных данных для непрофессиональных пользователей;
- дешифрирование космических изображений;
- основы картографии.

Программные требования к умениям и навыкам (результаты практической подготовки):

- самостоятельно решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для её решения;
- создавать и рассчитывать полётный план для беспилотного летательного аппарата;
- обрабатывать аэросъёмку и получать точные ортофотопланы и автоматизированные трёхмерные модели местности;
- моделировать 3D-объекты;
- защищать собственные проекты;
- выполнять оцифровку;
- выполнять пространственный анализ;
- создавать карты;
- создавать простейшие географические карты различного содержания;
- моделировать географические объекты и явления;
- приводить примеры практического использования географических знаний в различных областях деятельности.

8 класс. По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;

- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;

- может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания;

называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;

- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания.

Предметные результаты:

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;

- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;

- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;

- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;

- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;

- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;

- создает модель, адекватную практической задаче;

- проводит оценку и испытание полученного продукта;

- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;

- производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;

- производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

- производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

- различает типы автоматических и автоматизированных систем;

- получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.;

- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления;

- объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы;

- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;

- получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;

- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации);

- характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;

- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;

- характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.);

- объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;

- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);

- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;

- получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического/технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;

- имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.

Модуль «Робототехника и автоматизированные системы (электроника и электротехника) + автоматизированные системы (ИС + устройства)/ технологии и производство/ технология обработки пищевых продуктов»

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- основные алгоритмические конструкции;
- принципы построения блок-схем;
- принципы структурного программирования на языке Python;
- что такое БПЛА и их предназначение.

уметь:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- применять библиотеку Tkinter;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- настраивать БПЛА;
- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;
- основными навыками программирования на языке Python;
- знаниями по устройству и применению беспилотников.

9 класс. По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;
- получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания;
- анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;
- имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности.

Предметные результаты:

- анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

- оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;

- в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность — качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;

- получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы;

- имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов);

- имеет опыт использования инструментов проектного управления; планирует продвижение продукта.

Модуль «Проектное управление + командный проект»

В результате учащиеся должны *знать/понимать*:

- понятие проекта;
- понятие проектный продукт;
- типы проектов и их проектные продукты;
- понятие презентация проекта, ее назначение;
- этапы выполнения проекта;
- структуру проекта;
- критерии оформления письменной части проекта;
- критерии оценки проекта.

На основе полученных знаний учащиеся должны *уметь*:

- определять проблему и вытекающие из неё задачи;
- ставить цель;
- составлять и реализовывать план проекта;
- отбирать материал из информационных источников;
- анализировать полученные данные;
- делать выводы;
- оценивать работу по критериям оценивания;
- выбирать соответствующую форму проектного продукта;
- создавать основные слайды для презентации проекта;
- оформлять результаты проектной деятельности;
- проводить рефлексию своей деятельности;
- работать по ТК, с простейшим оборудованием и материалами;
- работать в парах и в группах.

Примерные темы проектов:

| Тема урока | Тема проекта |
|-----------------------|---|
| Аддитивные технологии | 3D - моделирование и прототипирование в литейном производстве |

| | |
|--|--|
| Робототехника и системы автоматического управления | Робот - пылесос Разработка установки для 3D – сканирования. Робот в сельском хозяйстве |
| Возобновляемая электроэнергетика | Изготовление ветряной электростанции Использование энергии солнца для освещения помещений |
| Строительство | Современные строительные материалы в архитектуре городов Наноматериалы в строительстве . Наноматериалы в быту |
| Транспорт | Изготовление радиоуправляемой модели. Использование квадрокоптеров. |
| Агротехнологии | Изготовление сушилки для сушки ягод и фруктов Изготовление приспособлений для обработки почвы. Автополив. Химизация животноводства |

Содержание учебного курса «Технология» строится по годам обучения концентрически. В основе такого построения лежит принцип усложнения и тематического расширения 11 базовых компонентов, поэтому результаты обучения не разделены по классам.

Содержание деятельности учащихся в каждом классе, с 5-го по 9-й, по программе в соответствии с новой методологией включает в себя 11 общих для всех классов модулей:

Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности.

Модуль 2. Производство.

Модуль 3. Технология.

Модуль 4. Техника.

Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.

Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов.

Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии.

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Модуль 9. Технологии растениеводства.

Модуль 10. Технологии животноводства.

Модуль 11. Социальные технологии.

Содержание модулей предусматривает изучение и усвоение информации по следующим сквозным тематическим линиям:

- получение, обработка, хранение и использование технической и технологической информации;
- элементы черчения, графики и дизайна;
- элементы прикладной экономики, предпринимательства;
- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- технологическая культура производства;
- культура и эстетика труда;
- история, перспективы и социальные последствия развития техники и технологии;
- виды профессионального труда и профессии.

Выпускник научится:

МОДУЛЬ 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности:

— обосновывать и осуществлять учебные проекты материальных объектов, нематериальных услуг, технологий;

— обосновывать потребность в конкретном материальном благе, услуге или технологии;

— чётко формулировать цель проекта (вид, форму и предназначение изделия, услуги, технологии);

— разрабатывать программу выполнения проекта;

- составлять необходимую учебнотехнологическую документацию;
- выбирать технологию с учётом имеющихся материально-технических ресурсов;
- осуществлять технологический процесс в соответствии с разработанной программой проекта;
- подбирать оборудование и материалы;
- организовывать рабочее место;
- осуществлять технологический процесс;
- контролировать ход и результаты работы;
- оформлять проектные материалы;
- осуществлять презентацию проекта с использованием компьютера

МОДУЛЬ 2. Производство:

- соотносить изучаемый объект или явления с природной средой и техно-сферой;
- различать нужды и потребности людей, виды материальных и нематериальных благ для их удовлетворения;
- устанавливать рациональный перечень потребительских благ для современного человека;
- ориентироваться в сущностном проявлении основных категорий производства: продукт труда, предмет труда, средства производства, средства труда, процесс производства, технологический процесс производства;
- сравнивать и характеризовать различные транспортные средства, применяемые в процессе производства материальных благ и услуг;
- оценивать уровень совершенства местного производства.

МОДУЛЬ 3. Технология

- чётко характеризовать сущность технологии как категории производства;
- разбираться в видах и эффективности технологий получения, преобразования и применения материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды;
- оценивать влияние современных технологий на общественное развитие;
- ориентироваться в современных и перспективных технологиях сферы производства и сферы услуг, а также в информационных технологиях;
- оптимально подбирать технологии с учётом предназначения продукта труда и масштабов производства;
- оценивать возможность и целесообразность применимости той или иной технологии, в том числе с позиций экологичности производства;
- прогнозировать для конкретной технологии возможные потребительские и производственные характеристики продукта труда.

МОДУЛЬ 4. Техника

- Разбираться в сущности того, что такое техника, техническая система, технологическая машина, механизм;
- классифицировать виды техники по различным признакам; находить информацию о современных видах техники;
- изучать конструкцию и принципы работы современной техники;
- оценивать область применения и возможности того или иного вида техники;
- разбираться в принципах работы устройств систем управления техникой;
- ориентироваться в видах устройств автоматики в технологических машинах и бытовой технике;
- различать автоматизированные и роботизированные устройства;
- собирать из деталей конструктора роботизированные устройства;
- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов,

- позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, материального или виртуального конструктора);
- управлять моделями роботизированных устройств.

МОДУЛЬ 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

- читать и создавать технические рисунки, чертежи, технологические карты;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- подбирать ручные инструменты, отдельные машины и станки и пользоваться ими;
- осуществлять изготовление деталей, сборку и отделку изделий;
- изготавливать изделия в соответствии с разработанной технической и технологической документацией;
- выполнять отделку изделий; использовать один из распространённых в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов;
- осуществлять текущий и итоговый контроль и оценку качества готового изделия, анализировать ошибки.

МОДУЛЬ 6. Технологии обработки пищевых продуктов

- Ориентироваться в рационах питания для различных категорий людей в различных жизненных ситуациях;
- выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, жирах, витаминах;
- разбираться в способах обработки пищевых продуктов, применять их в бытовой практике;
- выполнять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при обработке пищевых продуктов;
- пользоваться различными видами оборудования современной кухни;
- понимать опасность генетически модифицированных продуктов для здоровья человека;
- определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам, органолептическими и лабораторными методами;
- соблюдать правила хранения пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд;
- разбираться в технологиях заготовки продуктов питания и применять их.

МОДУЛЬ 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии

- Характеризовать сущность работы и энергии;
- разбираться в видах энергии, используемых людьми;
- ориентироваться в способах получения, преобразования, использования и аккумулирования механической энергии;
- сравнивать эффективность различных источников тепловой энергии;
- ориентироваться в способах получения и использования энергии магнитного поля;
- ориентироваться в способах получения, преобразования, использования и аккумулирования электрической энергии;
- ориентироваться в способах получения, преобразования и использования химической энергии;
- осуществлять использование химической энергии при обработке материалов и получении новых веществ;
- ориентироваться в способах получения, преобразования и использования ядерной и термоядерной энергии.

МОДУЛЬ 8. Технологии получения, обработки и использования информации

- Разбираться в сущности информации и формах её материального воплощения;
- осуществлять технологии получения, представления, преобразования и использования различных видов информации;
- применять технологии записи различных видов информации;
- разбираться в видах информационных каналов человека и представлять их эффективность;
- владеть методами и средствами получения, преобразования, применения и сохранения информации;
- пользоваться компьютером для получения, обработки, преобразования, передачи и сохранения информации;
- характеризовать сущность коммуникации как формы связи информационных систем и людей;
- ориентироваться в сущности менеджмента и иметь представление об основных методах управления персоналом;
- представлять информацию вербальными и невербальными средствами при коммуникации с использованием технических средств.

МОДУЛЬ 9. Технологии растениеводства

- применять основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений;
- определять полезные свойства культурных растений;
- классифицировать культурные растения по группам;
- проводить исследования с культурными растениями;
- классифицировать дикорастущие растения по группам;
- проводить заготовку сырья дикорастущих растений;
- выполнять способы подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение;
- владеть методами переработки сырья дикорастущих растений;
- определять культивируемые грибы по внешнему виду;
- создавать условия для искусственного выращивания культивируемых грибов;
- владеть безопасными способами сбора и заготовки грибов;
- определять микроорганизмы по внешнему виду;
- создавать условия для искусственного выращивания одноклеточных водорослей;
- владеть биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей для получения продуктов питания

МОДУЛЬ 10. Технологии животноводства

- Описывать роль различных видов животных в удовлетворении материальных и нематериальных потребностей человека;
- анализировать технологии, связанные с использованием животных;
- выделять и характеризовать основные элементы технологий животноводства;
- собирать информацию и описывать технологии содержания домашних животных;
- оценивать условия содержания животных в квартире, школьном зооуголке, личном подсобном хозяйстве и их соответствие требованиям;
- составлять по образцам рационы кормления домашних животных в семье (в городской школе) и в личном подсобном хозяйстве (в сельской школе);
- подбирать корма, оценивать их пригодность к скармливанию по внешним признакам,

подготавливать корма к скармливанию и кормить животных;

— описывать технологии и основное оборудование для кормления животных и заготовки кормов;

— описывать технологии и технические устройства для получения различных видов продукции (молока, мяса, яиц, шерсти) на современных животноводческих фермах;

— описывать экстерьер и породные признаки животных по внешнему виду и справочным материалам;

— описывать работу по улучшению пород животных (в городских школах, в клубах собаководов);

— оценивать по внешним признакам состояние здоровья домашних животных, проводить санитарную обработку, простые профилактические и лечебные мероприятия для кошек, собак (в городской школе), для сельскохозяйственных животных (в сельской школе);

— описывать содержание труда основных профессий, связанных с технологиями использования животных.

МОДУЛЬ 11. Социальные технологии

— Разбираться в сущности социальных технологий;

— ориентироваться в видах социальных технологий;

— характеризовать технологии сферы услуг, социальные сети как технологию;

— создавать средства получения информации для социальных технологий;

— ориентироваться в профессиях, относящихся к социальным технологиям;

— осознавать сущность категорий «рыночная экономика», «потребность», «спрос», «маркетинг», «менеджмент»

2. Содержание курса

5 класс

Теоретические сведения. Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства.

Проектная деятельность. Что такое творчество.

Что такое технология. Классификация производств и технологий.

Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства.

Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы.

Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.

Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета.

Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.

Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей.

Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии.

Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации.

Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений. Исследования культурных растений или опыты с ними.

Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные — помощники человека.

Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки.

Человек как объект технологии. Потребности людей. Содержание социальных технологий.

Практические работы¹. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о техносфере. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Экскурсии. Подготовка рефератов.

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологиях. Экскурсия на производство по ознакомлению с технологиями конкретного производства.

Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам.

Ознакомление с образцами различного сырья и материалов. Лабораторные исследования свойств различных материалов. Составление коллекций сырья и материалов. Просмотр роликов о производстве материалов, составление отчётов об этапах производства.

Составление меню, отвечающего здоровому образу жизни. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в витаминах. Определение качества мытья столовой посуды экспресс-методом химического анализа. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и методом химического анализа.

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

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

Описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений.

Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение исследований с культурными растениями в условиях школьного кабинета.

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

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

Ознакомление с устройством и назначением ручных неэлектрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами.

Чтение и выполнение технических рисунков и эскизов деталей. Разметка проектных изделий и деталей. Изготовление простых изделий для быта из конструкционных материалов. Обработка текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин.

Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Сушка фруктов, ягод, овощей, зелени. Замораживание овощей и фруктов.

Выполнение основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение опытов с культурными растениями на пришкольном участке.

Сбор информации об основных видах сельскохозяйственных животных своего села, соответствующих направлениях животноводства и их описание.

¹ Некоторые практические задания, практические и лабораторно-практические работы включены не в учебники, а в рабочие тетради.

Содержание модуля «2D компьютерная графика и черчение/ручной инструмент и обработка конструкционных и иных материалов (древесина или текстиль)/робототехника и механика»

1. Кейс «Объект из будущего»

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

1.1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

1.2 Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.

1.3 Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

1.4 Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

2. Кейс «Пенал»

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

2.1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

2.2 Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

2.3 Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

2.4 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

2.5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

6 класс

Теоретические сведения. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап.

Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда.

Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда.

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

Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах.

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.

Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.

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.

Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии.

Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации.

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.

Технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции.

Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации.

Практические работы. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений. Экскурсии на производство. Подготовка рефератов.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт.

Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники.

Упражнения, практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металла. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля.

Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в минеральных веществах. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии. Ознакомление с бытовыми техническими

средствами получения тепловой энергии и их испытание.

Чтение и запись информации различными средствами отображения информации.

Классификация дикорастущих растений по группам. Выполнение технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладение основными методами переработки сырья дикорастущих растений.

Реферативное описание технологии разведения комнатных домашних животных на основе личного опыта, опыта друзей и знакомых, справочной литературы и информации в Интернете.

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

Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами.

Практические работы по изготовлению проектных изделий из фольги. Изготовление изделий из папье-маше.

Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмасс. Практические работы по обработке текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Изготовление проектных изделий из ткани и кожи.

Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества.

Классификация дикорастущих растений по группам. Освоение технологий заготовки сырья дикорастущих растений в природной среде на примере растений своего региона. Выполнение по ГОСТу технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Владение методами переработки сырья дикорастущих растений.

Реферативное описание технологии разведения домашних и сельскохозяйственных животных на основе опыта своей семьи, семей своих друзей.

Содержание модуля «3D-моделирование базовое, макетирование и формообразование/ обработка конструкционных материалов (металлы)/ робототехника и автоматизация» Кейс. Проектируем идеальное VR-устройство

В рамках кейса обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир. Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

1.1. Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)

1.2. Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности

1.3. Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции

1.4. Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик

1.5. Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах

1.6. Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства

1.7. Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей

1.8. Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства

Тестирование и доработка прототипа

1.9. Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них

Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям

1.10. Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку

1.11. Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени

Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами

1.12. Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)

1.13. 3D-моделирование разрабатываемого устройства

Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)

1.14. Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации

Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов

7 класс

Теоретические сведения. Создание новых идей методом фокальных объектов. Техническая документация в проекте. Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте.

Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии.

Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда.

Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели.

Производство металлов. Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов.

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

Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы.

Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля.

Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации.

Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов. Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенки. Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов.

Корма для животных. Состав кормов и их питательность. Составление рационов

кормления. Подготовка кормов к скармливанию и раздача животным.

Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование. Технология опроса: интервью.

Практические работы. Чтение различных видов проектной документации. Выполнение эскизов и чертежей. Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее одноклассниками. Разработка инновационного объекта или услуги методом фокальных объектов.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных средствах труда. Экскурсии. Подготовка рефератов о современных технологических машинах и аппаратах.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической культуре и культуре труда. Составление инструкций по технологической культуре работника. Самооценка личной культуры труда.

Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей. Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов.

Проектные работы по изготовлению изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями НПО, СПО соответствующего профиля.

Определение доброкачественности рыбы и морепродуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии.

Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение хронометража учебной деятельности.

Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов.

Сбор информации и описание условий содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей. Проектирование и изготовление простейших технических устройств, обеспечивающих условия содержания животных и облегчающих уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др. Выявление проблем бездомных животных для своего микрорайона, села, посёлка.

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

Ознакомление с устройством и работой станков. Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках.

Приготовление десертов, кулинарных блюд из теста и органолептическая оценка их качества. Механическая обработка рыбы и морепродуктов. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов.

Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов. Опыты по осуществлению технологических процессов промышленного производства культивируемых грибов (в условиях своего региона).

Содержание модуля «3D-моделирование углубленное/ системы автоматизированного проектирования/ автоматизированные системы/ обработка конструкционных материалов искусственного происхождения»

Обучающиеся познакомятся с различными современными геоинформационными системами. Узнают, в каких областях применяется геоинформатика, какие задачи может решать, а также как обучающиеся могут сами применять её в своей повседневной жизни.

Обучающиеся базово усвоят принцип позиционирования с помощью ГНСС. Узнают, как можно организовать сбор спутниковых данных, как они представляются в текстовом виде и как их можно визуализировать.

Выбор проектного направления. Постановка задачи. Исследование проблематики. Планирование проекта. Распределение ролей.

Обучающиеся познакомятся с историей применения БАС. Узнают о современных БАС, какие задачи можно решать с их помощью. Узнают также основное устройство современных БАС.

Обучающиеся узнают, как создаётся полётное задание для БАС. Как производится запуск и дальнейшая съёмка с помощью БАС. А также какие результаты можно получить и как это сделать (получение ортофотоплана и трёхмерной модели).

Автоматизированное моделирование объектов местности с помощью Agisoft PhotoScan.

Аэрофотосъёмка, выполнение съёмки местности по полётному заданию.

Создание 3D-моделей.

Ознакомление с устройствами прототипирования, предоставленными обучающимся. Обучающиеся узнают общие принципы работы устройств, а также когда они применяются и что с их помощью можно получить.

Подготовка 3D-моделей, экспорт данных, подготовка заданий по печати.

Применение устройств прототипирования (3D-принтер).

Дополнение моделей по данным аэрофотосъёмки с помощью ручного моделирования и подготовка к печати на устройствах прототипирования.

Изучение основ в подготовке презентации. Создание презентации. Подготовка и представление реализованного прототипа.

8 класс

Теоретические сведения. Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций.

Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Эталоны контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда.

Классификация технологий. Технологии материального производства. Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия. Классификация информационных технологий.

Органы управления технологическими машинами. Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматизации. Автоматизация производства.

Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. Закалка материалов. Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов.

Мясо птицы. Мясо животных.

Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ.

Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации.

Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в

биотехнологиях. Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях.

Получение продукции животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность.

Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка.

Практические работы. Деловая игра «Мозговой штурм». Разработка изделия на основе морфологического анализа. Разработка изделия на основе метода морфологической матрицы.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о характеристиках выбранных продуктов труда. Проведение наблюдений. Ознакомление с измерительными приборами и проведение измерений различных физических величин. Экскурсии.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о конкретных видах отраслевых технологий. Составление технологических карт для изготовления возможных проектных изделий или организации услуг.

Изучение конструкции и принципов работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники. Сборка простых автоматических устройств из деталей конструктора.

Практические работы по изготовлению проектных изделий посредством технологий плавания и литья (новогодние свечи из парафина или воска). Закалка и испытание твёрдости металла. Пайка оловом. Сварка пластмасс. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля.

Определение доброкачественности мяса птицы и других пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.

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

Определение микроорганизмов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Овладение биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей. Овладение биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.).

Составление рационов для домашних животных, организация их кормления. Сбор информации и проведение исследования о влиянии на здоровье животных натуральных кормов.

Составление вопросников для выявления потребностей людей в конкретном товаре. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.

Содержание модуля «робототехника и автоматизированные системы (электроника и электротехника) + автоматизированные системы (ИС + устройства)/ технологии и производство/ технология обработки пищевых продуктов»

Теория: введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Теория: история языка Python, сфера применения языка, различие в версиях, особенности синтаксиса. Объявление и использование переменных в Python. Использование строк, массивов, кортежей и словарей в Python. Использование условий, циклов и ветвлений в Python.

Практика: запуск интерпретатора. Различия интерпретатора и компилятора. Написание простейших демонстрационных программ. Мини-программы внутри программы. Выражения в вызовах функций. Имена переменных. Упражнения по написанию программ с использованием переменных, условий и циклов. Генерация случайных чисел. Группировка циклов в блоки. Операции сравнения.

Кейс «Угадай число»

Теория: алгоритмы поиска числа в массиве. Варианты сортировок. Поиск дихотомией. Работа с переменными, работа с функциями.

Практика: упражнения по поиску чисел в массиве. Упражнения на сортировку чисел. Алгоритмы поиска числа. Исследование скорости работы алгоритмов.

Теория: создание удобной и понятной презентации.

Практика: подготовка презентации для защиты. Подготовка речи для защиты.

Кейс «Спаси остров»

Теория: знакомство с кейсом, представление поставленной проблемы.

Доступ к элементам по индексам. Получение слова из словаря. Отображение игрового поля игрока. Получение предположений игрока. Проверка допустимости предположений игрока.

Практика: мозговой штурм. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов её решения. Создание прототипа программы. Отработка методик.

Теория: понятие «механика игры», ограничения, правила.

Практика: упражнения. Проверка наличия буквы в секретном слове. Проверка — не победил ли игрок. Обработка ошибочных предположений. Проверка — не проиграл ли игрок. Завершение или перезагрузка игры. Создание главного меню игры, реализация подсчёта очков.

Теория: проектирование проекта с помощью блок-схем.

Практика: создание блок-схем. Ветвление в блок-схемах. Заканчиваем или начинаем игру с начала. Следующая попытка. Обратная связь с игроком.

Практика: тестирование созданной игры-программы, доработка и расширение возможностей.

Практика: подготовка презентации и речи для защиты. Презентация созданной программы.

9 класс

Теоретические сведения. Экономическая оценка проекта. Разработка бизнес-плана.

Транспортные средства в процессе производства. Особенности средств транспортировки газов, жидкостей и сыпучих веществ.

Новые технологии современного производства. Перспективные технологии и материалы XXI века.

Роботы и робототехника. Классификация роботов. Направления современных разработок в области робототехники.

Технология производства синтетических волокон. Ассортимент и свойства тканей из синтетических волокон. Технологии производства искусственной кожи и её свойства.

Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды.

Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов. Рациональное питание современного человека.

Ядерная и термоядерная реакции. Ядерная энергия. Термоядерная энергия.

Сущность коммуникации. Структура процесса коммуникации. Каналы связи при коммуникации.

Растительные ткань и клетка как объекты технологии. Технологии клеточной инженерии.

Технология клонального микроразмножения растений. Технологии генной инженерии.

Заболевания животных и их предупреждение.

Что такое организация. Управление организацией. Менеджмент. Менеджер и его работа.

Методы управления в менеджменте. Трудовой договор как средство управления в менеджменте.

Практические работы. Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью Microsoft PowerPoint.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о транспорте. Сравнение характеристик транспортных средств. Подготовка рефератов о видах транспортных средств.

Сборка из деталей конструктора роботизированных устройств. Управление моделями роботизированных устройств.

Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения ядерной и термоядерной энергии. Подготовка иллюстрированных рефератов по ядерной и термоядерной энергетике. Ознакомление с работой радиометра и дозиметра.

Представление информации вербальными и невербальными средствами. Деловые игры по различным сюжетам коммуникации.

Создание условий для клонального микроразмножения растений. Сбор информации и описание работы по улучшению пород кошек, собак в клубах. Описание признаков основных заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам.

Деловая игра «Приём на работу». Анализ позиций типового трудового контракта.

Мыловарение. Практические работы по изготовлению деталей и проектных изделий посредством пластического формования.

Содержание модуля «Проектное управление + командный проект»

Кейс «РАБОТА С КАТАЛОГАМИ»

Организация информации в каталоге. Виды каталогов. Поиск информации в каталоге по заданному параметру. Практическая деятельность учащихся: индивидуальная работа с каталогом по поиску информации; работа в группе по анализу успешности поиска информации в каталоге.

Параметры поиска информации в каталоге. Поиск информации по самостоятельно заданному параметру. Практическая деятельность учащихся: индивидуальная или групповая работа по установлению параметра поиска информации в каталоге; работа с каталогом по поиску информации; работа в группе по анализу успешности поиска информации в каталоге.

Поиск информации в карточном и электронном каталоге. Практическая деятельность учащихся: работа с карточным и электронным каталогом; работа в группе по анализу успешности поиска информации в каталоге.

Кейс «ОТ ПРОБЛЕМЫ К ЦЕЛИ»

Ситуация и проблема. Ситуация. Описание, признак, анализ ситуации.

От проблемы к цели. Противоречия и проблема. Анализ способов разрешения проблемы. Цель. Свидетельства достижения цели. Способ убедиться в достижении цели. Риски.

Планирование деятельности. Постановка задачи, составление плана, текущий контроль

Кейс «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: РАБОТА С ПРОГРАММОЙ ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ POWER POINT»

Понятие презентации. Интерфейс программы POWER POINT. Понятие о мультимедиа технологиях. Компьютерная презентация — представление информации с помощью компьютера, состоящее в смене слайдов на экране с использованием эффектов мультимедиа. Слайд — отдельный кадр презентации. Программа POWER POINT — средство для создания и демонстрации компьютерных презентаций. Интерфейс программы. Меню и пиктограммы. Отбор содержания презентации. Жанр презентации. Открытие, создание и сохранение презентации с помощью пиктограмм «Открыть», «Создать», «Сохранить». Сохранение презентации с заданным именем в выбранной папке с помощью меню «Файл — Сохранить как...». Шаблоны презентации.

Практическая деятельность учащихся: тренинг: извлечение информации из мультимедийных источников по заданию учителя, создание вторичного информационного продукта; тренинг: выполнение ситуативного задания, состоящего в анализе связанного текста и отборе содержания презентации; определение содержания презентации материалов проекта учащегося, определение шаблона на основе целей презентации учащегося.

Макет слайда. Создание слайда. Вставка в слайд текста и рисунков. Создание фона слайда.

Понятие макета слайда: заголовок, текст, картинки, анимации. Вставка нового слайда с помощью меню «Вставка — Создать слайд». Выбор макета нового слайда из набора заданных. Вставка текста, изменение размера и типа шрифта. Вставка картинок из библиотеки MS Clip Gallery.

Создание фона слайда с помощью меню «Формат — Фон». Выбор цвета фона из набора заданных. Дополнительные цвета фона, способы заливки.

Практическая деятельность учащихся: тренинг: создание слайда по техническому заданию, предложенному учителем; создание презентации материалов проекта учащегося.

Настройка анимации текста, рисунков. Анимация и озвучивание различных объектов слайда: заголовка, текста, картинок. Пиктограмма «Эффекты анимации». Меню «Показ слайдов - Настройка анимации». Выбор типа «эффекта анимации» и «звука анимации» из набора заданных. Просмотр эффекта анимации.

Практическая деятельность учащихся: тренинг: анимация и озвучивание объектов слайда по техническому заданию, предложенному учителем; анимация и озвучивание презентации материалов проекта учащегося.

Демонстрация презентации. Печать презентации.

Демонстрация презентации: нормы публичного выступления с использованием мультимедиа-поддержки. Меню «Показ слайдов — Показ». Печать слайдов, печать структуры презентации. Меню «Файл — Печать».

Практическая деятельность учащихся: демонстрация презентации материалов проектов.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы:

| Класс 5 | | | |
|---|------------|--|---|
| Содержание (раздел, темы) | Кол час | Основные виды деятельности (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности. (7 часов) | | | |
| 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности | 2 | Понимать значимость творчества в жизни и деятельности человека и проекта как формы представления результатов творчества. Определять особенности рекламы новых товаров. Осуществлять самооценку интересов и склонностей к какому-либо | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального |
| <i>Кейс «Объект из будущего» 1.1.</i> Введение. Методики формирования идей | 3 | | |
| Кейс 1.2. Урок рисования (перспектива, линия, штриховка) | 2 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | виду деятельности | благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 2. Производство.(7 часов) | | | |
| Производство | 2 | <p>Осваивать новые понятия: техносфера и потребительские блага. Знакомиться с производствами потребительских благ и их характеристикой.</p> <p>Различать объекты природы и техносферы.</p> <p>Собирать и анализировать дополнительную информацию о материальных благах. Наблюдать и составлять перечень необходимых потребительских благ для современного человека. Разделять потребительские блага на материальные и нематериальные. Различать виды производств материальных и нематериальных благ. Участвовать в экскурсии на предприятие, производящее потребительские блага. Проанализировать собственные наблюдения и создать реферат о техносфере и производствах потребительских благ</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| Кейс 1.3. Создание прототипа объекта промышленного дизайна | 3 | | |
| Кейс 1.4 Урок рисования (способы передачи объёма, светотень) | 2 | | |
| Модуль 3. Технология. (9 часов) | | | |
| Технология | 5 | <p>Осознавать роль технологии в производстве потребительских благ. Знакомиться с видами технологий в разных сферах производства. Определять, что является технологией в той или иной созидательной деятельности. Собирать и анализировать дополнительную информацию о видах технологий. Участвовать в экскурсии на производство и делать обзор своих наблюдений</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| 2.1.Кейс «Пенал» Анализ формообразования промышленного изделия | 2 | | |
| 2.2. Кейс «Пенал» Натурные зарисовки промышленного изделия | 2 | | |
| Модуль 4. Техника.(5 часов) | | | |
| Техника | 4 | <p>Осознавать и понимать роль техники. Знакомиться с разновидностями техники и её классификацией. Пользоваться простыми ручными инструментами. Управлять</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания:</p> |
| Кейс 2.3. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | 1 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | простыми механизмами и машинами. Составлять иллюстрированные проектные обзоры техники по отдельным отраслям производства | Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание. Экологическое воспитание |
| Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов. (12 часов) | | | |
| Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | 7 | Формировать представление о получении различных видов сырья и материалов. Знакомиться с понятием «конструкционные материалы». Формировать представление о технологии получения конструкционных материалов, их механических свойствах. | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. |
| Кейс 2.4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога. | 4 | Анализировать свойства и предназначение конструкционных и текстильных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке конструкционных материалов. Овладевать средствами и формами графического отображения объектов. Знакомиться с особенностями технологий обработки текстильных материалов. Проводить лабораторные исследования свойств различных материалов. | Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс 2.5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта. | 1 | Составлять коллекции сырья и материалов. Осваивать умение читать и выполнять технические рисунки и эскизы деталей. Изготавливать простые изделия из конструкционных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Создавать проекты изделий из текстильных материалов | |
| Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов. (8 часов) | | | |
| Технологии обработки пищевых продуктов | 8 | Осваивать новые понятия: рациональное питание, пищевой рацион, режим питания. Знакомиться с особенностями | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное |

| | | | |
|--|----------|--|---|
| | | <p>механической кулинарной обработки овощей и видами их нарезки.</p> <p>Получать представление об основных и вспомогательных видах тепловой обработки продуктов (варка, жарка, тушение, запекание, припускание; пассерование, бланширование). Составлять меню, отвечающее здоровому образу жизни. Пользоваться пирамидой питания при составлении рациона питания.</p> <p>Проводить опыты и анализировать способы определения качества мытья столовой посуды экспресс-методом химического анализа.</p> <p>Осваивать способы определения доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспрессметодом химического анализа.</p> <p>Приготавливать и украшать блюда из овощей.</p> <p>Заготавливать зелень, овощи и фрукты с помощью сушки и замораживания. Соблюдать правила санитарии и гигиены при обработке и хранении пищевых продуктов</p> | <p>воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| <p>Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии. (4 часа)</p> | | | |
| <p>Технологии получения, преобразования и использования энергии.</p> | <p>4</p> | <p>Осваивать новые понятия: работа, энергия, виды энергии.</p> <p>Получать представление о механической энергии, методах и средствах её получения, взаимном преобразовании потенциальной и кинетической энергии, аккумуляторах механической энергии.</p> <p>Знакомиться с применением кинетической и потенциальной энергии на практике. Проводить опыты по преобразованию механической энергии.</p> <p>Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения механической энергии.</p> <p>Знакомиться с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию.</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | Изготавливать игрушку | |
| Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации. (4 часов) | | | |
| Технологии получения, обработки и использования информации | 4 | Осознавать и понимать значение информации и её видов. Усваивать понятия объективной и субъективной информации. Получать представление о зависимости видов информации от органов чувств. Сравнивать скорость и качество восприятия информации различными органами чувств | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание Экологическое воспитание |
| Модуль 9. Технологии растениеводства. (4 час) | | | |
| Технологии растениеводства | 4 | Осваивать новые понятия: культурные растения, растениеводство и агротехнология. Получать представление об основных агротехнологических приёмах выращивания культурных растений. Осознавать значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Знакомиться с классификацией культурных растений и видами исследований культурных растений. Проводить описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений. Выполнять классифицирование культурных растений по группам. Проводить исследования культурных растений. Выполнять основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определять полезные свойства культурных растений, выращенных на пришкольном участке | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 10. Технологии животноводства. (3 час) | | | |
| Технологии животноводства | 3 | Получать представление о животных как об объектах технологий и о классификации животных. Определять , в чём заключаются потребности человека, которые удовлетворяют животные. | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | <p>Собирать дополнительную информацию о животных организмах. Описывать примеры использования животных на службе безопасности жизни человека.</p> <p>Собирать информацию и проводить описание основных видов сельскохозяйственных животных своего села и соответствующих направлений животноводства</p> | <p>познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 11. Социальные технологии. (5 часов) | | | |
| Социальные технологии. | 5 | <p>Получать представление о сущности социальных технологий, о человеке как об объекте социальных технологий, об основных свойствах личности человека. Выполнять тест по оценке свойств личности.</p> <p>Разбираться в том, как свойства личности влияют на поступки человека</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| Класс 6 | | | |
| Содержание (раздел, темы) | Кол час | Основные виды деятельности направления обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности. (7 часов) | | | |
| 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности (2 часа) | 2 | <p>Осваивать основные этапы проектной деятельности и их характеристики.</p> <p>Составлять перечень и краткую характеристику этапов проектирования конкретного продукта труда</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Кейс Проектируем идеальное VR-устройство (5 часов) | 5 | | |

| Модуль 2. Производство .(7 часов) | | | |
|---|---|---|---|
| Производство. | 2 | Получать представление о труде как основе производства. Знакомиться с различными видами предметов труда. Наблюдать и собирать дополнительную информацию о предметах труда. Участвовать в экскурсии. Выбирать темы и выполнять рефераты | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс Материалы и конструкции для собственной гарнитуры | 3 | | |
| Кейс Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе | 2 | | |
| Модуль 3. Технология. (9 часов) | | | |
| Технология | 5 | Получать представление об основных признаках технологии. Осваивать новые понятия: технологическая дисциплина; техническая и технологическая документация. Собирать дополнительную информацию о технологической документации. Осваивать чтение графических объектов и составление технологических карт | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс Работа с картой пользовательского опыт | 2 | | |
| Кейс Освоение навыков работы в ПО | 2 | | |
| Модуль 4. Техника. (5 часов) | | | |
| Техника (4 часа) | 4 | Получать представление об основных конструктивных элементах техники. Осваивать новое понятие: рабочий орган машин. Ознакомиться с разновидностями рабочих органов в зависимости от их назначения. Разбираться в видах и предназначении двигателей. Ознакомиться с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. Выполнять упражнения по пользованию инструментами | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс. Генерирование идей (1 час) | 1 | | |
| Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов. (12 часов) | | | |
| Технологии получения, | 7 | Выполнять практические | Гражданское воспитание. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| обработки, преобразования и использования материалов | | работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металлов | <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Кейс 3D-моделирование разрабатываемого устройства. | 4 | | |
| Кейс Подготовка графических материалов. Презентация проекта перед аудиторией. | 1 | | |
| Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов. (8 часов) | | | |
| Технологии обработки пищевых продуктов | 8 | <p>Получать представление о технологии обработки молока, получения кисломолочных продуктов и их переработки. Осваивать технологии кулинарной обработки круп, бобовых и макаронных изделий.</p> <p>Определять количество и состав продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами.</p> <p>Исследовать и определять доброкачественность молочных продуктов органолептическим методом и экспрессметодом химического анализа.</p> <p>Готовить кулинарные блюда из молочных и кисломолочных продуктов, из круп, бобовых и макаронных изделий</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии. (4 часов) | | | |
| Технологии получения, преобразования и использования энергии | 4 | <p>Получать представление о тепловой энергии, методах и средствах её получения, о преобразовании тепловой энергии в другие виды энергии и работу, об аккумулировании тепловой энергии.</p> <p>Собирать дополнительную информацию о получении и применении тепловой энергии. Ознакомиться с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытанием</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |

| Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации. (4 часов) | | | |
|--|---|---|--|
| Технологии получения, обработки и использования информации | 4 | <p>Осваивать способы отображения информации.</p> <p>Получать представление о многообразии знаков, символов, образов, пригодных для отображения информации.</p> <p>Выполнить задания по записыванию кратких текстов с помощью различных средств отображения информации</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 9. Технологии растениеводства. (4 час) | | | |
| Технологии растениеводства. | 4 | <p>Получать представление об основных группах используемых человеком дикорастущих растений и способах их применения.</p> <p>Знакомиться с особенностями технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений и условиями их произрастания.</p> <p>Анализировать влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений, а также условия и методы сохранения природной среды.</p> <p>Выполнять технологии подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладевать основными методами переработки сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 10. Технологии животноводства. (3 час) | | | |
| Технологии животноводства | 3 | <p>Получать представление о технологиях преобразования животных организмов в интересах человека и их основных элементах.</p> <p>Выполнять рефераты, посвящённые технологии разведения домашних животных, на примере наблюдений за животными</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | своего подсобного хозяйства, подсобного хозяйства друзей, животными зоопарка | здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 11. Социальные технологии. (5 часов) | | | |
| Социальные технологии | 5 | Анализировать виды социальных технологий. Разрабатывать варианты технологии общения | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |

| | | | |
|---|---------|---|---|
| Класс 7 | | | |
| Содержание (раздел, темы) | Кол час | Основные виды деятельности направления обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности. (7 часов) | | | |
| 1. Методы и средства творческой и проектной деяте | 2 | Получать представление о методе фокальных объектов при создании инновации. Знакомиться с видами технической, конструкторской и технологической документации. Проектировать изделия при помощи метода фокальных объектов | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс «Вводное занятие «Меня мир»» | 2 | | |
| Кейс. «Современные карты, или Как описать Землю?». | 3 | | |
| Модуль 2. Производство.(7 часа) | | | |
| Производство. | 2 | Получать представление о современных средствах труда, агрегатах и производственных линиях. Наблюдать за средствами | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. |
| Кейс Глобальное позиционирование «Найди себя на земном | 5 | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| шаре”» | | труда, собирать о них дополнительную информацию и выполнять реферат по соответствующей теме. Участвовать в экскурсии на предприятие | Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 3. Технология. (10 часов) | | | |
| Технология | 5 | Осваивать новые понятия: культура производства, технологическая культура и культура труда. Делать выводы о необходимости применения культуры труда, культуры производства и технологической культуры на производстве и в общеобразовательном учреждении. Собирать дополнительную информацию о технологической культуре работника производства | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс Основы аэрофотосъёмки | 5 | | |
| Модуль 4. Техника.(4 часа) | | | |
| Техника | 4 | Получать представление о двигателях и их видах. Ознакомиться с различиями конструкций двигателей. Выполнять работы на станках | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов. (12 часов) | | | |
| Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | 7 | Получать представление о производстве различных материалов и их свойствах. Знакомиться с видами машинной обработки конструкционных и текстильных материалов, | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической |
| Кейс Для чего на самом деле нужен беспилотный | 5 | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| летательный аппарат? | | <p>делать выводы об их сходстве и различиях.</p> <p>Выполнить практические работы по изготовлению проектных изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин</p> | <p>деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов. (8 часов) | | | |
| Технологии обработки пищевых продуктов | 8 | <p>Получать представление о технологиях приготовления мучных кондитерских изделий и освоить их.</p> <p>Знакомиться с технологиями обработки рыбы, морепродуктов и их кулинарным использованием.</p> <p>Получать представление, анализировать полученную информацию и делать выводы о сходстве и различиях изготовления рыбных консервов и пресервов. Осваивать методы определения доброкачественности мучных и рыбных продуктов.</p> <p>Готовить кулинарные блюда из теста, рыбы и морепродуктов</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии. (4 часов) | | | |
| Технологии получения, преобразования и использования энергии | 4 | <p>Получать представление о новых понятиях: энергия магнитного поля, энергия электрического тока, энергия электромагнитного поля.</p> <p>Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии.</p> <p>Анализировать полученные знания и выполнять реферат.</p> <p>Выполнить опыты</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации. (4 часа) | | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Технологии получения, обработки и использования информации | 4 | <p>Знакомиться, анализировать и осваивать технологии получения информации, методы и средства наблюдений.</p> <p>Проводить исследования о методах и средствах наблюдений за реальными процессами и формировать представление о них</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 9. Технологии растениеводства. (4 час) | | | |
| Технологии растениеводства | 4 | <p>Ознакомиться с особенностями строения одноклеточных и многоклеточных грибов, с использованием одноклеточных и многоклеточных грибов в технологических процессах и технологиях, с технологиями искусственного выращивания грибов. Усваивать особенности внешнего строения</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 10. Технологии животноводства. (3 час) | | | |
| Технологии животноводства | 3 | <p>Получать представление о содержании животных как элементе технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Знакомиться с технологиями составления рационов кормления различных животных и правилами раздачи кормов</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 11. Социальные технологии. (5 часов) | | | |
| Социальные технологии | 5 | <p>Осваивать методы и средства применения социальных технологий для получения информации. Составлять вопросники,</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | анкеты и тесты для учебных предметов. Проводить анкетирование и обработку результатов | Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
|--|--|--|--|

| Класс 8 | | | |
|---|---------|--|---|
| Содержание (раздел, темы) | Кол час | Основные виды деятельности направления обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности. (6 часов) | | | |
| Методы и средства творческой и проектной деятельности | 2 | Получать представление о дизайне при создании инновации. Знакомиться с видами технической, конструкторской и технологической документации. Проектировать изделия | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс Основы языка Python. | 4 | | |
| Модуль 2. Производство.(7 часов) | | | |
| Производство. | 2 | Получать представление о современных средствах труда, стандартах производства, эталонах контроля. Наблюдать за средствами труда, собирать о них дополнительную информацию и выполнять реферат по соответствующей теме. Участвовать в экскурсии на предприятие | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и |
| Кейс «Угадай число» | 5 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии. Управление искусственным интеллектом | профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 3. Технология. (7 часов) | | | |
| Технология | 2 | Осваивать новые понятия: культура производства, технологическая культура и культура труда. Делать выводы о необходимости применения культуры труда, культуры производства и технологической культуры на производстве и в общеобразовательном учреждении. Собирать дополнительную информацию о технологической культуре работника производства Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс «Спаси остров» | 5 | | |
| Модуль 4. Техника.(6 часов) | | | |
| Техника | 6 | Получать представление о системах управления и их видах. Ознакомиться с различиями элементами автоматизации, автоматизацией производства. | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов. (12 часов) | | | |
| Технологии получения, обработки, | 6 | Получать представление о плавении материалов и | Гражданское воспитание. Патриотическое |

| | | | |
|---|---|--|---|
| преобразования и использования материалов | | отливке изделий, пайке металлов, сварке материалов, закалке материалов. Знакомиться с видами электроискровой, ультразвуковой обработка материалов, электрохимической обработка металлов, делать выводы | воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс «Спаси остров» | 6 | Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков Визуализация программы в виде блок-схемы Тестирование написанной программы | |
| Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов. (8 часов) | | | |
| Технологии обработки пищевых продуктов | 8 | Получать представление о технологиях приготовления мясных изделий и освоить их. Знакомиться с технологиями обработки мяса. Получать представление, анализировать полученную информацию и делать выводы о сходстве и различиях изготовления мясных консервов и пресервов. Осваивать методы определения доброкачественности мясных продуктов. | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии. (4 часа) | | | |
| Технологии получения, преобразования и использования энергии. | 4 | Получать представление о новых понятиях: энергия при химических реакциях. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения энергии при химических реакциях. Анализировать полученные знания и выполнять реферат. | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования | | | |

| информации. (4 часа) | | | |
|--|---|--|---|
| Технологии получения, обработки и использования информации | 4 | <p>Знакомиться, анализировать и осваивать технологии получения информации, методы и средства наблюдений.</p> <p>Проводить исследования о методах и средствах наблюдений за реальными процессами и формировать представление о них</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 9. Технологии растениеводства. (4 часа) | | | |
| Технологии растениеводства. | 4 | <p>Ознакомиться с микроорганизмами, их строением и значением для человека, с бактериями и вирусами в биотехнологиях</p> <p>Усваивать особенности использования одноклеточных грибов в биотехнологиях.</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 10. Технологии животноводства. (4 часа) | | | |
| Технологии животноводства. | 4 | <p>Получать представление о содержании животных, технологии получения продукции животноводства.</p> <p>Знакомиться с технологиями разведения животных, их породами и продуктивностью.</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 11. Социальные технологии. (6 часов) | | | |
| Социальные технологии. | 6 | <p>Осваивать методы и средства применения социальных технологий для получения</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | информации. Составлять вопросники для выявления потребностей людей в конкретном товаре. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации. Проводить анкетирование и обработку результатов | воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
|--|--|---|---|

| Класс 9 | | | |
|--|---------|---|--|
| Содержание (раздел, темы) | Кол час | Основные виды деятельности направления обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности. (3 часа) | | | |
| Экономическая оценка проекта. Разработка бизнес- плана | 1 | Получать представление о подготовке и проведении экономической оценки проекта и его презентации: сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта; расчёт себестоимости проекта. | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. |
| Кейс «Работа с каталогами» | 2 | Собирать информацию о примерах бизнес-планов. Составлять бизнес-план для своего проекта Получать представление о работе с каталогом по поиску информации; работе в группе по анализу успешности поиска информации в каталоге. Собирать информацию о примерах информации. | Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 2. Производство.(4 часа) | | | |

| | | | |
|---|----------|---|--|
| <p>Транспортные средства в процессе производства (2 часа)</p> | <p>2</p> | <p>Анализировать информацию о транспортных средствах. Получать информацию об особенностях и способах транспортировки жидкостей и газов. Собирать дополнительную информацию о транспорте. Анализировать и сравнивать характеристики транспортных средств. Участвовать в экскурсии на соответствующие производства и подготовить реферат об увиденных транспортных средствах</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| <p>Кейс «Работа с каталогами» (2 часа)</p> | <p>2</p> | <p>Получать представление об индивидуальной или групповой работе по установлению параметра поиска информации в каталоге; работа с каталогом по поиску информации; работа в группе по анализу успешности поиска информации в каталоге.</p> | |
| <p>Модуль 3. Технология. (4 часа)</p> | | | |
| <p>Новые технологии современного производства. Перспективные технологии и материалы XXI века</p> | <p>2</p> | <p>Получить информацию о перспективных технологиях XXI века: объёмное моделирование, нанотехнологии, их особенности и области применения. Собирать дополнительную информацию о перспективных технологиях. Подготовить реферат (или провести дискуссию с одноклассниками) на тему сходства и различий существующих и перспективных видов технологий</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| <p>Кейс «От проблемы к цели»</p> | <p>2</p> | <p>Получить представление о противоречии, лежащем в основе проблемы;</p> | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | <p>получить опыт: описания и анализа ситуаций, в которых возникают проблемы; постановки задач, адекватных цели; планирования ресурсов.</p> <p>Научиться: обозначать проблему; формулировать цель на основании проблемы</p> | |
| Модуль 4. Техника.(4 часа) | | | |
| <p>Роботы и робототехника. Классификация роботов. Направления современных разработок в области робототехники</p> | 2 | <p>Получать представление о современной механизации ручных работ, автоматизации производственных процессов, роботах и их роли в современном производстве.</p> <p>Анализировать полученную информацию, проводить дискуссии на темы робототехники.</p> <p>Собирать изделия (роботы, манипуляторы), используя специальные конструкторы.</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание</p> |
| <p>Кейс «От проблемы к цели»</p> | 2 | <p>Получить представление о противоречии, лежащем в основе проблемы;</p> <p>получить опыт: описания и анализа ситуаций, в которых возникают проблемы; постановки задач, адекватных цели; планирования ресурсов.</p> <p>Научиться: обозначать проблему; формулировать цель на основании проблемы</p> | |
| Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов. (5 часов) | | | |
| <p>Технология производства синтетических волокон. Технологии производства искусственной кожи и её свойства. Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды</p> | 3 | <p>Осваивать представление о производстве синтетических волокон — современных конструкционных материалов.</p> <p>Анализировать информацию об ассортименте и свойствах тканей из синтетических</p> | <p>Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | волокон | Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Кейс « Основы информационных технологий» | 2 | Осваивать извлечение информации из мультимедийных источников по заданию учителя, создание вторичного информационного продукта; выполнение ситуативного задания, состоящего в анализе связанного текста и отборе содержания презентации; определение содержания презентации материалов проекта учащегося, определение шаблона на основе целей презентации учащегося. | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов. (3 часа) | | | |
| Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов. Рациональное питание современного человека | 3 | Получать информацию о системах питания (вегетарианство, сыроедение, раздельное питание и др.). Осваивать технологии тепловой кулинарной обработки мяса и субпродуктов. Приготавливать блюда из птицы, мяса и субпродуктов. Определять органолептическим способом доброкачественность пищевых продуктов и приготовленных блюд из мяса и субпродуктов | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии. (2 часа) | | | |
| Ядерная и термо-ядерная реакции. Ядерная энергия. Термоядерная энергия | 2 | Получать представление о новых понятиях: ядерная энергия, термоядерная энергия. Собирать дополнительную информацию о ядерной и термоядерной энергии. Подготовить иллюстрированные | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | рефераты о ядерной и термоядерной энергетике | здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации. (2 часа) | | | |
| Сущность коммуникации. Структура процесса коммуникации. Каналы связи при коммуникации | 2 | Получать представление о коммуникационных формах общения. Анализировать процессы коммуникации и каналы связи. Принять участие в деловой игре «Телекоммуникация с помощью телефона» | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 9. Технологии растениеводства. (2 часа) | | | |
| Растительные ткань и клетка как объекты технологии. Технологии клеточной инженерии. Технология клонального микроразмножения растений. Технологии генной инженерии | 2 | Получать представление о новых понятиях: биотехнологии, клеточная инженерия, технологий клонального микроразмножения растений, технологии генной инженерии. Собирать дополнительную информацию на темы биотехнологий, технологий клеточной инженерии, технологий клонального микроразмножения растений, технологий генной инженерии. Анализировать полученную информацию и подготовить рефераты на интересующие учащихся темы | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного познания и практической деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение. Экологическое воспитание |
| Модуль 10. Технологии животноводства. (2 часа) | | | |
| Заболевания животных и их предупреждение | 2 | Получать представление о возможных заболеваниях у животных и способах их предотвращения. Знакомиться с представлением о | Гражданское воспитание. Патриотическое воспитание. Духовно-нравственное воспитание. Эстетического воспитания: Ценности научного |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | <p>ветеринарии.</p> <p>Проводить мероприятия по профилактике и лечению заболеваний и травм животных. Осуществлять дезинфекцию оборудования для содержания животных</p> | <p>познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| Модуль 11. Социальные технологии. (3 часа) | | | |
| <p>Что такое организация.</p> <p>Управление организацией</p> | 3 | <p>Получать представление о технологии менеджмента, средствах и методах управления людьми, контракте как средстве регулирования трудовых отношений.</p> <p>Принять участие в деловой игре «Приём на работу»</p> | <p>Гражданское воспитание.</p> <p>Патриотическое воспитание.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>Эстетического воспитания:</p> <p>Ценности научного познания и практической деятельности.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.</p> <p>Экологическое воспитание</p> |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей физической культуры,
технологии, ОБЖ, ИЗО, музыки
МАОУ СОШ № 9
от 26 августа 2021 года № 1

_____ Т.В. Сахнова
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
_____ Л.В. Купина
подпись Ф.И.О.
27 августа 2021 года