


**Краснодарский край, Абинский район, станица Федоровская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №12 имени Г.К.Дейнеги
муниципального образования Абинский район**



УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ №12 МО Абинский район
от 31 августа 2023 года протокол №1
Председатель педсовета

Директор  Пругло В.В.
подпись руководителя ОУ
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ТЕХНОЛОГИИ
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения (класс) основное общее, 5 – 9 классы
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов, базовый, профильный)

Количество часов 272 часов

Учитель или группа учителей ,разработчиков рабочей программы
Трошина Наталья Анатольевна, Чернега Елена Анатольевна учителя
технологии
МБОУ СОШ №12

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО № 1897 от 17.12.2010 ,
ФОП ООО №370 от 18.05.2023г , с учетом авторской программы
«Технология». 5 – 9 классы», авторы: В.М.Казакевич, Г.В.Пичугина,
Г.Ю.Семенова, АО «Издательство «Просвещение»2020г.
(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

С учетом УМК Технология 5 ,6,7,8,9 класс, учебник для
общеобразовательных организаций под редакцией В.М. Казакевича -М:
«Просвещение» 2021г.

Рабочая программа учебного предмета «Технология» для 5-9 классов разработана в соответствии с ФГОС ООО № 1897 от 17.12.2010, ФОП ООО №370 от 18.05.2023г и с учетом авторской программы «Технология». 5 – 9 классы», авторы: В.М.Казакевич, Г.В.Пичугина, Г.Ю.Семенова, АО «Издательство «Просвещение»2020г. с внедрением новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»).

1.Планируемые результаты изучения учебного предмета «Технология»

В связи с реализацией программой воспитания в рамках реализации модуля «Школьный урок» основными направлениями воспитательной деятельности являются:

Патриотическое воспитание

формирование патриотических чувств и патриотического самосознания учащихся на основе работы в коллективе, приобщения к трудовой деятельности, российским культурным и историческим традициям. Усвоение российских культурно-исторических ценностей и понимание роли России в мировой истории и судьбах мира, развитие чувства гордости за лучшие традиции российского государства, российского общества и российской культуры;

Духовно-нравственное воспитание

формировать сознание ученика, чтобы он мог осмысливать свой жизненный путь во всей сложности жизненных, трудовых, эстетических взаимосвязей. При этом в первую очередь следует раскрывать эстетику труда и созидания. Приобщение к творчеству — верный путь формирования человека высокой нравственности и культуры

Эстетическое воспитание

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Овладеет безопасными приемами работы с ручными электрифицированным бытовым инструментом. 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.

Трудовое воспитание

сформировать понятия о группах профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу. Понимать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития. Осознание социального значения групп профессий, востребованных на региональном рынке труда. Готовность анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории.

Экологическое воспитание

- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности

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.

Метапредметные результаты

1. Планирование процесса познавательной деятельности.
2. Ответственное отношение к культуре питания, соответствующего нормам здорового образа жизни.
3. Определение адекватных условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.
4. Проявление нестандартного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.
5. Самостоятельное выполнение различных творческих работ по созданию оригинальных изделий технического творчества и декоративно-прикладного искусства.
6. Виртуальное и натурное моделирование художественных и технологических процессов и объектов.

7. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование обоснованных выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.
8. Выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих субъективную потребительную стоимость или социальную значимость.
9. Выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет ресурсы и другие базы данных.
10. Использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость.
11. Согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.
12. Объективная оценка своего вклада в решение общих задач коллектива.
13. Оценка своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.
14. Обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах.
15. Соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
16. Соблюдение безопасных приемов познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Обучающийся научится:

- отличать природный (нерукотворный) мир от рукотворного;
- определять понятия «техносфера», «потребность», «производство», «труд», «средства труда», «предмет труда», «сырье», «полуфабрикат» и адекватно пользуется этими понятиями;
- выявлять и различать потребности людей и способы их удовлетворения;
- составлять рациональный перечень потребительских благ для современного человека;
- приводить примеры влияния технологии на общество и общества на технологию;
- находить информацию о существующих современных станках, новейших устройствах, инструментах и приспособлениях для обработки конструкционных материалов;
- изучать устройство современных инструментов, станков, бытовой техники включая швейные машины с электрическим приводом;
- составлять обзоры техники по отдельным отраслям и видам;
- составлять рацион питания адекватный ситуации;
- реализовывать санитарно-гигиенические требования применительно к технологиям обработки пищевых продуктов;
- выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, жирах, витаминах;
- определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам;
- составлять меню;
- соблюдать правила хранения пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд; заготавливать впрок овощи и фрукты;
- применять технологии получения, представления, преобразования и использования информации из различных источников;
- осуществлять сохранение информации в формах описания, схемах, эскизах, фотографиях;
- представлять информацию вербальным и невербальным средствами;
- определять виды и сорта сельскохозяйственных культур;

- применять различные способы воспроизводства плодородия почвы;
- соблюдать технологию посева/посадки комнатных или овощных культурных растений в условиях школьного кабинета;
- излагать и доносить до аудитории информацию, подготовленную в виде докладов и рефератов;
- распознавать основные типы животных и оценивать их роль в сельскохозяйственном производстве;
- приводить примеры технологий производства основных видов животноводческой продукции: молока, мяса, яиц, шерсти, пушнины;
- собирать информацию и описывать технологию разведения, содержания домашних животных на примере своей семьи, семей своих друзей, зоопарка;
- называть виды социальных технологий;
- применять методы и средства получения информации в процессе социальных технологий;
- характеризовать профессии, связанные с реализацией социальных технологий;
- планировать и выполнять учебные технологические проекты;
- представлять результаты выполненного проекта.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять наблюдение (изучение), ознакомление с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, сельского хозяйства, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников;
- осуществлять поиск, получение, извлечения, структурирования и обработки информации об изучаемых технологиях, перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда;
- разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;
- изготавливать материальный продукт на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;
- определять способа графического отображения объектов труда;
- планировать (разработку) получение материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;
- проектировать и изготавливать материальный продукт на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов /технологического оборудования;
- осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учетом их питательной ценности и принципов здорового питания;
- составлять индивидуальный режим питания;
- исследовать проблемы бездомных животных как проблему своего микрорайона;
- составлять и обосновывать перечень личных потребностей, и их иерархическое построение;
- разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий;
-

2. Содержание учебного предмета «Технология»

5 класс(1 год обучения)

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.

Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии.

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

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

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.

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.

Практические работы3. Сбор дополнительной информации о техносфере в Интернете и справочной литературе. 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 о технологиях в Интернете и справочной литературе.

Экскурсия на производство для ознакомления 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.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об энергии, 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.

Тесты на оценку свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей и их иерархическое построение.

Описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений.

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

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

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.

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, описание видов сельскохозяйственных животных своего села и соответствующих направлений животноводства.

6 класс(2 год обучения)

Теоретическая часть. 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.

«Разработка VR/AR приложений» даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D-моделирования. Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений у обучающихся будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

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.

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

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

Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации.

Основы рационального (здорового) питания. Технологии производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технологии производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них. Технологии производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур.

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

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.

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 металлов. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля.

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.

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

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

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

Подготовка реферативного описания технологии разведения комнатных домашних животных с использованием своего опыта, опыта друзей и знакомых, справочной литературы и информации из Интернета.

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.

Подготовка реферативного описания технологии разведения домашних и сельскохозяйственных животных (основываясь на опыте своей семьи, семей своих друзей). _____

7 класс(3 год обучения)

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.

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 для получения новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации.

Назначение социологических исследований. Технологии опроса: анкетирование, интервью.

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

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.

«Разработка VR/AR приложений» даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D-моделирования. Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений у обучающихся будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Практические работы. Чтение различных видов проектной документации. Выполнение эскизов и чертежей. Анализ качества проектной документации работ, 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.

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 и фотографии учебной деятельности.

Составление вопросников, анкет и тестов по учебным предметам.

Проведение анкетирования и обработка полученных результатов.

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).
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.
Определение доброкачественности рыбы и морепродуктов органолептическим методом и методом химического анализа.
Ознакомление с устройством и работой станков. Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках.
Приготовление кулинарных блюд из теста, десертов и органолептическая оценка их качества. Механическая обработка рыбы и морепродуктов. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов.

8 класс (4-й год обучения)

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 автоматики. Автоматизация производства.
Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. Закалка материалов. Электроискровая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов.
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.
Применение в кулинарии мяса птицы и мяса животных.
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.

Программа учебного курса «Геоинформационные технологии» позволяет сформировать у обучающихся устойчивую связь между информационным и технологическим направлениями на основе реальных пространственных данных, таких как аэрофотосъёмка, космическая съёмка, векторные карты и др. Это позволит обучающимся получить знания по использованию геоинформационных инструментов и пространственных данных для понимания и изучения основ устройства окружающего мира и природных явлений. Обучающиеся смогут реализовывать командные проекты в сфере исследования окружающего мира, начать использовать в повседневной жизни навигационные сервисы, космические снимки, электронные карты, собирать данные об объектах на местности, создавать 3D-объекты местности (как отдельные здания, так и целые города)

Программа учебного курса «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата» направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных и аэро- технологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах. Цель программы: освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в области программирования и аэротехнологий через использование кейс-технологий. Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков.

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 по характеристикам 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 плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска). Закалка металла и испытание его твёрдости. Пайка оловом. Сварка пластмасс. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля.

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

Составление вопросников для выявления потребностей людей в качествах конкретного товара. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.

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

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.

9 класс (5-й год обучения)

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.

Ядерная и термоядерная реакции. Ядерная энергия. Термоядерная энергия.

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

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

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

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

Растительные ткань и клетка как объекты технологии. Технологии клеточной инженерии. Технология клонального микроразмножения растений. Технологии генной инженерии.

Заболевания животных и их предупреждение.

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.

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 на различные сюжеты коммуникации.

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

Создание условий для клонального микроразмножения растений.

Сбор информации и описание работы по улучшению пород кошек, собак. 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.

3. Тематическое планирование, в том числе с учётом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
1. Основы производства	2	Естественная и искусственная окружающая среда (техносфера) Кейс № 1 «Объект из будущего»	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Производство и труд как его основа. Современные средства труда .	1	
2. Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	Сущность творчества и проектной деятельности Кейс № 1 «Объект из будущего»	4	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Сущность технологии в производстве. Виды технологий Кейс № 1 «Объект из будущего»	1	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
3. Общая технология	2	Характеристика технологии и технологическая документация	1	
4. Техника	4	Техника и её классификация Кейс № 4 «Как это устроено»	1	Эстетическое, трудовое, патриотическое, экологическое.
		Рабочие органы техники Кейс № 4 «Как это устроено»	1	
		Конструирование и моделирование техники РОБО	2	
5. Технологи и получения, обработки, преобразования и использования материалов	30	Чертёж, эскиз и технический рисунок Кейс № 1 «Объект из будущего»	2	Эстетическое, трудовое.
		Виды конструкционных материалов и	2	

		их свойства. Кейс № 1 «Объект из будущего»		
		Виды и особенности свойств текстильных материалов	4	
		Особенности ручной обработки текстильных материалов и кожи	6 8	
		Технологии механической обработки и соединения деталей из различных конструкционных материалов Кейс № 4 «Как это устроено»	4 6	
6. Технологи и обработки пищевых продуктов.	8	Основы рационального питания	1	Эстетическое, трудовое.
		Технология сервировки стола. Правила этикета 1	2	
		Бутерброды и горячие напитки	2	
		Блюда из яиц	2	
		Технологии обработки овощей и фруктов	2	
7. Технологи и получения, обработки и использования информации	4	Информация и её виды РОБО	2 2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
8. Технологи и получения, преобразования и использования тепловой энергии.	2	Работа и энергия. Виды энергии РОБО	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Механическая энергия РОБО	1	
9. Технологи и растениеводства	6	Характеристика и классификация культурных растений РОБО	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Общая технология выращивания культурных растений	2	
		Технологии использования дикорастущих растений	2	
10. Технологи и	2	Животные как объект	2	Патриотическое,

животноводств а		технологий. Виды и характеристики животных в хозяйственной деятельности людей		экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
11. Социально-экономические технологии	4	Сущность и особенности социальных технологий. Виды социальных технологий	3	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Презентация Кейс № 1 «Объект из будущего»	1	
ИТОГО	68 ч	20 часов Кейс1,4 , 8ч-РОБО		

6 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
1. Технологии получения, обработки и использования информации	4	Способы отображения информации Кейс №1 « Проектируем идеальное VR устройство»	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
2. Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	Этапы проектной деятельности Кейс №1 « Проектируем идеальное VR устройство»	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Методика научного познания и проектной деятельности	2	
3. Техника	4	Двигатели и передаточные механизмы Кейс №1 « Проектируем идеальное VR устройство»	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
4. Производств	2	Производство и труд как его основа. Современные средства труда Кейс №1 « Проектируем идеальное VR устройство»	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.

5. Технология	2	Характеристика технологии и технологическая документация	1	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Кейс №2 «Разрабатываем VR-AR приложение»	1	
6. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	30	Технологии машинной обработки конструкционных материалов Технологии машинной обработки текстильных материалов	10	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Кейс №2 «Разрабатываем VR-AR приложение»	14	
7. Технологии обработки пищевых продуктов.	8	Технологии обработки круп и макаронных изделий. Приготовление из них блюд	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии обработки рыбы и морепродуктов	2	
		Технологии обработки мясных продуктов	2	
		Технология приготовления первых блюд	2	
		Технология сервировки стола. Правила этикета	1	
8. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии.	2	Электрические цепи. Электромонтажные и сборочные технологии	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
9. Технологии растениеводства.	6	Технологи посева и посадки культурных растений	2	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии ухода за растениями, сбора и хранения урожая	2	
		Технологии использования дикорастущих растений	2	
10. Технологии животноводства	2	Содержание домашних животных	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое,

				трудовое.
11. Социально-экономические технологии	4	Методы сбора информации в социальных технологиях	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
Итого	68	48 ч. + 20 ч Кейс №1,2.		

7 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
1. Методы и средства творческой проектной деятельность	4	Метод фокальных объектов	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Проектная документация	3	
2. Основы производства	4	Современные средства труда	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Средства труда современного производства	2	
3. Современные и перспективные технологии	10	Культура производства	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технология культуры	4	
		Культура труда	4	
4. Элементы техники и машин.	6	Машины и двигатели. Воздушные и гидравлические двигатели	2	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.

		Тепловые двигатели: паровые, двигатели внутреннего сгорания, реактивные двигатели	2	
		Электрические двигатели	2	
5.Технология получения обработки	12	Производство материалов (древесные материалы, металлы, искусственные материалы)	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Производственные технологии механической обработки конструкционных материалов резанием и методами пластического формования материалов	6	
		Физико-химические и термические технологии обработки материалов	2	
6.Технология получения преобразования и использования энергии	3	Технологии получения, применения энергии магнитного поля	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии получения, применения электрической энергии	2	
7. Технология получения обработки и использования информации	6	Источники и каналы получения информации	2	Патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Методы и средства получения новой информации (наблюдения, опыты, эксперименты)	4	
8.Социальные технологии	6	Методы сбора информации в социальных технологиях	2	экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии проведения социологического опроса	4	

9. Технология обработки пищевых продуктов.	8	Технология приготовления мучных кондитерских изделий	5	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии обработки рыбы, морепродуктов	3	
10. Технология растениеводства	5	Технологии разведения и использования грибов	3	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов	2	
11. Технология животноводства	4	Технологии кормления различных видов животных	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
Итого	68			

8 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
1. Методы и средства творческой проектной деятельности	2	Дизайн при проектировании	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Методы творческой и проектной деятельности (мозговой штурм)	1	
2. Производство	2	Средства труда современного производства	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Продукт труда. Стандарты производства-	1	

3. Современные и перспективные технологии	3	Общая классификация технологий	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии современного производства Перспективные технологии XXI века	1	
		Классификация информационных технологий	1	
4. Кейс «Угадай число» -8 ч	8	Введение в искусственный интеллект.	1	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел.	1	
		Метод дихотомии	1	
		Управление искусственным интеллектом.	2	
		Подготовка к выступлению, защите результатов	3	
5. Техника	2	Органы управления технологическими машинами. Системы управления, Автоматическое управление устройствами и машинами.	6	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Основные элементы автоматизации. Автоматизация производства. ПР	2	
6. Технологии получения, обработки преобразования и использования материала.	3	Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка металлов.	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка металлов.	1	

		Лучевые методы обработки металлов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов.	1	
7. Технологии обработки пищевых продуктов	3	Мясо птицы . Мясо животных.	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов.	1	
		Рациональное питание современного человека. ПР	1	
8. Технология получения , преобразования и использования энергии	2	Выделение энергии при химических реакциях.	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Химическая обработка металлов и получение новых веществ	1	
9. Технология получения, обработки и использования информации	2	Материальные формы и представления информации для хранения. Средства записи информации.	2	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Современные технологии записи и хранения информации. ПР		
10. Технологии растениеводства	3	Микроорганизмы их строение и значение для человека Бактерии и вирусы в биотехнологиях.	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Культивирование одноклеточных зелёных водорослей	1	
		Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях ПР.	1	

11. Технологии животноводства	2	Получение продукции животноводства.	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Разведение животных, их породы и продуктивность. ПР	2	
12. Социально-экономические технологии	2	Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технологии управления рынком.	1	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Методы стимулирования рынка. Методы исследования рынка. ПР	1	
Итого	34	Кейс-8ч		

9 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
1. Методы и средства творческой проектной деятельности	6	Экономическая оценка проекта. Реклама проекта	2	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Разработка бизнес плана	4	
2. Основы производства	6	Транспорт на производстве	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Транспортировка жидкостей и газов	2	
3. Современные и перспективные технологии 6	6	Перспективные технологии XXI века	6	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.

4. Элементы техники и машин	14	Автоматы, роботы и робототехника	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Роботизация современного производства	6	
		Направления современных разработок в области робототехники	4	
5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	8	Технологии производства синтетических искусственных материалов	6	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Наукоёмкие технологии и перспективные технологии XXI века	2	
6. Технологии получения, преобразования и использования энергии	3	Технологии получения и применения ядерной энергии	2	Экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технологии получения и использования термоядерной энергии 1	1	
7. Технологии получения, обработки и использования информации	8	Коммуникационные технологии	8	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
8. Социальные технологии	6	Технологии менеджмента	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Трудовой договор	2	
9. Технологии обработки пищевых продуктов	8	Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов	6	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.

		Рациональное питание современного человека	2	
10. Технологии растениеводства	5	Технологии клеточной и генной инженерии	3	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
		Технология клонального микроразмножения растений 2	2	
11. Технологии животноводства	4	Заболевания животных и их предупреждение	4	Патриотическое, экологическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое.
Итого	34			

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации

и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для

этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

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

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:
в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
уметь распознавать некорректную аргументацию.