

# F:\мо сканы\6.jpeg

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

# НАУЧНЫЙ, ОБШЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ ТЕХНОЛОГИИ

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека.

Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе.

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах: процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его

воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах; открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что

постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В ХХ веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях: были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма; проанализирован феномен зарождающегося технологического общества; исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее —

«Концепция преподавания предметной области «Технология»).

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной **целью** освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

**Задачами** курса технологии являются:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности; формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к

предложению и осуществлению новых технологических решений; формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и

программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий; развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Как подчёркивается в Концепции преподавания предметной области «Технология», ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Именно в процессе проектной деятельности достигается синтез многообразия аспектов образовательного процесса, включая личностные интересы обучающихся. При этом разработка и реализация проекта должна осуществляться в определённых масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах.

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно: понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную

область; алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому

результату при соблюдении определённых условий; предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей,

применяемых в той или иной предметной области; методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов.

Как и всякий общеобразовательный предмет, «Технология» отражает наиболее значимые аспекты действительности, которые состоят в следующем: технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно для успешной социализации учащихся — необходимо целенаправленное освоение всех этапов технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи. При этом возможны следующие уровни освоения технологии: уровень представления; уровень пользователя;

когнитивно-продуктивный уровень (создание технологий);

практически вся современная профессиональная деятельность, включая ручной труд, осуществляется с применением информационных и цифровых технологий, формирование навыков использования этих технологий при изготовлении изделий становится важной задачей в курсе технологии; появление феномена «больших данных» оказывает существенное и далеко не позитивное влияние на процесс познания, что говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий — информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на развитии умения учиться.

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии.

## *Модуль «Производство и технология»*

В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-й промышленной революции. ***Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»***

В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Учебный предмет "Технология" изучается в 5 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68 часов.

Учебный предмет "Технология" изучается в 6 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68 часов. Учебный предмет "Технология" изучается в 7 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68 часов. Учебный предмет "Технология" изучается в 8 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68 часов. Учебный предмет "Технология" изучается в 9 классе один час в неделю, общий объем составляет 34 часа.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

# 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. 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. 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 работы.*** 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. 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. 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, о соответствующих направлениях животноводства и их описание.

# Кейс 1. «Объект из будущего»

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

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

Презентация идеи продукта группой.

1. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
2. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчингаПримечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

# Кейс 2. «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.

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. Выполнение натурных зарисовок пенала в технике скетчинга.
3. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога. 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. 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. 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, чёрных и цветных 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 её отображения. 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. Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмассы. 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.

## Кейс 1. «Объект из будущего»

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

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

Презентация идеи продукта группой.

1. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
2. 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.

## Кейс 3. «Как это устроено?»

1.Введение в проблему.

Наставник на примере любого объекта рассказывает о его устройстве, технологии производства, используемых материалах. Ведется дискуссия с учащимися о причинах именно такого устройства объекта, чем оно обусловлено. Домашнее задание: принести объект для изучения.

2.Формирование проектных групп и распределение ролей:

Задание рассчитано на коллективное исполнение (проектные группы по 2-3 человека). Наставнику рекомендуется следить, чтобы все участники команды были вовлечены в процесс работы над проектом.

Роли в команде можно поменять относительно работы над прошлым кейсом.

3.Изучение проблемы.

Учащиеся производят максимально полную разборку выбранного объекта, далее, подготавливают для фотофиксации деталей. На данном этапе, производится сборка информации о составных частях, способах их производства и т.д. Задача – максимально вникнуть в процесс производства объекта и выяснить назначение каждой детали.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

4.Разработка и создание.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

5.Презентация.

Делается в онлайн-сервисе readymag.com, используются эффекты из инструментария сервиса, для более выразительной демонстрации устройства объекта. Фотографии дополняются выносками с пояснениями.

6. Защита проекта.

Учащиеся презентуют свой проект перед другими командами. Допускаются любой формат презентации:

рассказ, демонстрация принципа действия, рекламный подход, вовлечение в процесс презентации участников других команд.

Наставник и участники других команд задают вопросы по проекту, могут предлагать свои идеи по усовершенствованию нового продукта.

**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. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов. 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 вёшенок. 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. 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).

## Кейс 1. «Объект из будущего»

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

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

Презентация идеи продукта группой.

1. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
2. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчингаПримечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

## Кейс 3. «Как это устроено?»

1.Введение в проблему.

Наставник на примере любого объекта рассказывает о его устройстве, технологии производства, используемых материалах. Ведется дискуссия с учащимися о причинах именно такого устройства объекта, чем оно обусловлено. Домашнее задание: принести объект для изучения.

2.Формирование проектных групп и распределение ролей:

Задание рассчитано на коллективное исполнение (проектные группы по 2-3 человека). Наставнику рекомендуется следить, чтобы все участники команды были вовлечены в процесс работы над проектом.

Роли в команде можно поменять относительно работы над прошлым кейсом.

3.Изучение проблемы.

Учащиеся производят максимально полную разборку выбранного объекта, далее, подготавливают для фотофиксации деталей. На данном этапе, производится сборка информации о составных частях, способах их производства и т.д. Задача – максимально вникнуть в процесс производства объекта и выяснить назначение каждой детали.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

4.Разработка и создание.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

5.Презентация.

Делается в онлайн-сервисе readymag.com, используются эффекты из инструментария сервиса, для более выразительной демонстрации устройства объекта. Фотографии дополняются выносками с пояснениями.

6. Защита проекта.

Учащиеся презентуют свой проект перед другими командами. Допускаются любой формат презентации:

рассказ, демонстрация принципа действия, рекламный подход, вовлечение в процесс презентации участников других команд.

Наставник и участники других команд задают вопросы по проекту, могут предлагать свои идеи по усовершенствованию нового продукта.

**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 автоматики. 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. 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 плавления 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. 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.

## Кейс 1. «Объект из будущего»

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

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

Презентация идеи продукта группой.

1. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
2. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчингаПримечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

## Кейс 3. «Как это устроено?»

1.Введение в проблему.

Наставник на примере любого объекта рассказывает о его устройстве, технологии производства, используемых материалах. Ведется дискуссия с учащимися о причинах именно такого устройства объекта, чем оно обусловлено. Домашнее задание: принести объект для изучения.

2.Формирование проектных групп и распределение ролей:

Задание рассчитано на коллективное исполнение (проектные группы по 2-3 человека). Наставнику рекомендуется следить, чтобы все участники команды были вовлечены в процесс работы над проектом.

Роли в команде можно поменять относительно работы над прошлым кейсом.

3.Изучение проблемы.

Учащиеся производят максимально полную разборку выбранного объекта, далее, подготавливают для фотофиксации деталей. На данном этапе, производится сборка информации о составных частях, способах их производства и т.д. Задача – максимально вникнуть в процесс производства объекта и выяснить назначение каждой детали.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

4.Разработка и создание.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

5.Презентация.

Делается в онлайн-сервисе readymag.com, используются эффекты из инструментария сервиса, для более выразительной демонстрации устройства объекта. Фотографии дополняются выносками с пояснениями.

6. Защита проекта.

Учащиеся презентуют свой проект перед другими командами. Допускаются любой формат презентации:

рассказ, демонстрация принципа действия, рекламный подход, вовлечение в процесс презентации участников других команд.

Наставник и участники других команд задают вопросы по проекту, могут предлагать свои идеи по усовершенствованию нового продукта.

**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 клональногомикро размножения 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 клональногомикро размножения 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***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. Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая 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. 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 плавления 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. 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.

## Кейс 1. «Объект из будущего»

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

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

Презентация идеи продукта группой.

1. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
2. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчингаПримечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

## Кейс 3. «Как это устроено?»

1.Введение в проблему.

Наставник на примере любого объекта рассказывает о его устройстве, технологии производства, используемых материалах. Ведется дискуссия с учащимися о причинах именно такого устройства объекта, чем оно обусловлено. Домашнее задание: принести объект для изучения.

2.Формирование проектных групп и распределение ролей:

Задание рассчитано на коллективное исполнение (проектные группы по 2-3 человека). Наставнику рекомендуется следить, чтобы все участники команды были вовлечены в процесс работы над проектом.

Роли в команде можно поменять относительно работы над прошлым кейсом.

3.Изучение проблемы.

Учащиеся производят максимально полную разборку выбранного объекта, далее, подготавливают для фотофиксации деталей. На данном этапе, производится сборка информации о составных частях, способах их производства и т.д. Задача – максимально вникнуть в процесс производства объекта и выяснить назначение каждой детали.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

4.Разработка и создание.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

5.Презентация.

Делается в онлайн-сервисе readymag.com, используются эффекты из инструментария сервиса, для более выразительной демонстрации устройства объекта. Фотографии дополняются выносками с пояснениями.

6. Защита проекта.

Учащиеся презентуют свой проект перед другими командами. Допускаются любой формат презентации:

рассказ, демонстрация принципа действия, рекламный подход, вовлечение в процесс презентации участников других команд.

Наставник и участники других команд задают вопросы по проекту, могут предлагать свои идеи по усовершенствованию нового продукта.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Патриотическое воспитание:* проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:* готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с

современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

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

технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и

сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

*Эстетическое воспитание:* восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

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

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:* осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил

безопасной работы с инструментами; умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

*Трудовое воспитание:*

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

*Экологическое воспитание:*

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса

между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Овладение универсальными познавательными действиями** *Базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также

процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые

материалы, инструменты и технологии. *Базовые исследовательские действия:* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать

погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами; строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и

познавательных задач; уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

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

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями** *Самоорганизация:* уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно

выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс

её достижения.

*Принятие себя и других:* признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого

на подобные ошибки.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

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

*Совместная деятельность:*

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия

успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Модуль 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 учебно-технологическую 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 техносферой;
* 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 применения 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 декоративноприкладной обработки материалов;
* осуществлять текущий и итоговый контроль и оценку качества готового изделия, анализировать ошибки

**Модуль 6. 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 7. Технологии получения, обработки и использования информации.**

* Разбираться в сущности информации и формах её материального воплощения;
* применять технологии получения, представления, преобразования и использования различных видов информации;
* применять технологии записи различных видов информации;
* разбираться в видах информационных каналов человеческого восприятия 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 8. 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 9. 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 мероприятия для кошек, собак (в городской школе), для сельскохозяйственных животных (в сельской школе);

* описывать содержание труда основных профессий, связанных с технологиями использования животных

**Модуль 10. 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»

## ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Контроль является необходимым звеном любого урока. От его организации, проведения и оценивания зависит эффективность обучения.

Контроль – это проверка соответствия полученных результатов с поставленными заранее целями обучения. Выделяются следующие функции контроля:

*Диагностическая.* Учитель получает достоверную информацию о пробелах в знаниях у обучающихся, о часто совершаемых ошибках и их характере. Это помогает подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

*Контролирующая.* В результате устанавливается уровень овладения компетенциями, знаниями; уровень интеллектуального развития учеников.

*Обучающая*. Выполняя задания и решая задачи, учащиеся совершенствуют свои знания и умения, применяя их в новых ситуациях.

*Прогностическая*. По результатам контроля можно понять, достаточно ли усвоены знания и сформированы компетенции для того, чтобы перейти к новому учебному материалу.

*Развивающая*. Её сущность заключается в развитии речи, памяти, внимания, мышления, творческих способностей учеников, происходящем в процессе выполнения заданий.

*Ориентирующая.* Суть её состоит в выявлении степени изученности темы.

*Воспитательная*. Периодическая проверка способствует формированию чувства ответственности, аккуратности; дисциплинирует обучающихся.

Вид контроля на уроке зависит от этапа обучения. В связи с этим, выделяют:

* Предварительный
* Текущий
* Тематический
* Итоговый контроль

На уроках используется пять основных форм контроля:

Фронтальная. Задание предлагается всему классу. Обычно ребята дают краткие ответы с места. Групповая. Класс разделяется на группы. Каждая группа получает своё задание, которое нужно выполнить совместно.

Индивидуальная. У каждого ученика своё задание, которое нужно выполнить без чьей – либо помощи.

Данная форма подходит для выяснения знаний и способностей отдельного человека. Комбинированная. Эта форма контроля сочетает в себе три предыдущие.

Методы контроля – способы, помогающие выявить степень усвоения знаний и овладения требуемыми компетенциями. На уроках используются следующие методы:

* наблюдение,
* устный опрос,
* письменные работы,
* практическая или лабораторная работа, • зачёты,
* тесты.

Ежедневное наблюдение позволяет составить верное суждение об отношении ученика к предмету, доступности и посильности для него учебного материала, что способствует грамотному планированию организации контроля знаний для каждого обкчающегося.

Устный опрос является одним из наиболее распространённых методов проверки. Он проводится как в индивидуальной, так и во фронтальной, и в комбинированных формах.

Письменные работы проводятся в разных формах: диктант, сочинение, отчёт, тест, контрольная работа, графические работы.

Тестовый метод позволяет достаточно быстро проверить знания по одной или нескольких тем. Тестовые вопросы могут быть:

*Многовариативными*. В данном случае к вопросу предлагается несколько ответов, где только один или несколько будут правильными.

*Альтернативными.* Предлагается два суждения или ответа, нужно выбрать верный.

*Вопросы перекрёстного выбора*. Нужно найти соответствия между предложенными вариантами. *Открытыми.* Присутствуют варианты ответов. Закрытыми. Нужно дать ответ самостоятельно. Вариантов нет.

Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности.

Типы контроля на уроках разделяют на:

* Внешний контроль. Производится учителем над деятельностью обучающихся.
* Взаимоконтроль. Осуществляется обучающимися друг над другом.
* Самоконтроль. Ученик проверяет себя сам по готовым образцам или правильным ответам.

Средствами фиксации личностных, метапредметных и предметных результатов являются классные журналы, дневники наблюдений, портфолио.

При организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий контроль осуществляется в oнлайн режиме на информационных платформах Skype или Zoom и др.

Виды, формы контроля проводится согласно Положению о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Технология оценивания осуществляются согласно Положению о системе оценивания образовательных достижений обучающихся

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количес тво часов** | **Электронные**  **(цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1. | Вводный урок | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| 2. | ***Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности***  1.Проектная деятельность  2. Что такое творчество. | 4 | «Российская электронная школа***»*** |
| 3. | ***Модуль 2. Производство.***  1.Что такое техносфера   1. Что такое потребительские блага. 2. Производство потребительских благ. 3. Общая характеристика производства | 4 | «Российская электронная школа***»*** |
| 4. | ***Модуль 3. Технология.***  1.Что такое технология.  2. Классификация производств и технологий | 6 | «Российская электронная школа***»*** |
| 5. | ***Модуль 4. Техника.***  1.Что такое техника.  2. Инструменты, механизмы и технические устройства | 6 | «Российская электронная школа***»*** |
| 6. | ***Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.***  1.Виды материалов.   1. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. 2. Конструкционные материалы. | 8 | «Российская электронная школа***»*** |
|  | 1. Механические свойства конструкционных материалов. 2. Технология механической обработки материалов. 3. Графическое отображение формы предмета. |  |  |
| 7. | ***Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии.***  1.Что такое энергия.  2.Виды энергии.  3.Накопление механической энергии | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 8. | ***Кейс 1. «Объект из будущего»***  1.Введение. Методики формирования идей  2.Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)  3.Создание прототипа объекта промышленного дизайна  4.Урок рисования (способы передачи объёма, светотень | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 9. | ***Кейс 2. «Пенал»***  1.Анализ формообразования промышленного изделия  2.Натурные зарисовки промышленного изделия  3.Генерирование идей по улучшению промышленного изделия 4.Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона  5.Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 10. | ***Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации.*** 1.Информация.  2.Каналы восприятия информации человеком  3.Способы материального представления и записи визуальной информации | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 11. | ***Модуль 8. Технологии растениеводства.***  1.Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека.  2.Общая характеристика и классификация культурных растений.  3.Исследования культурных растений или опыты с ними | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 12. | ***Модуль 9. Технологии животноводства.***  1.Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека.  2.Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные — помощники человека.  3.Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 13. | ***Модуль 10. Социальные технологии.***  1.Человек как объект технологии. Потребности людей.  2.Содержание социальных технологий | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 14. | ***Итоговое занятие.***  1. Обобщающая беседа по изученному курсу | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |
| КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ | | **4** |  |

## 6 КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количес тво часов** | **Электронные**  **(цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1. | ***Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности***  Вводное занятие. Творческий проект. Подготовительный этап. | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| 2. | ***Модуль 2. Производство.***  1.Заготовка древесины.  2.Пороки древесины.  3.Свойства древесины  4.Физикомеханические свойства древесины,  5.Чертежи деталей из древесины.  6.Сборочный чертеж. | 9 | Российская электронная школа***»*** |
| 3. | ***Модуль 3. Технология.***  1.Технологическая карта, Основные признаки технологии.  2.Технологическая карта.  3.Технологическая, трудовая дисциплина.  4.Производственная дисциплина.  5.Техническая и технологическая документация | 6 | Российская электронная школа***»*** |
| 4. | ***Модуль 4. Техника.***  1.Понятие о технической системе.  2.Рабочие органы технических систем (машин).  3.Двигатели технических систем (машин).  4.Механическая трансмиссия в технических системах. 5. 5.Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах | 5 | Российская электронная школа***»*** |
| 5. | ***Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.***  1.Технологии резания. Технологии пластического формования материалов.  2.Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами.  3.Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами.  4.Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.  5.Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов.  6.Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов.  7.Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии наклеивания покрытий.  8.Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов | 8 | Российская электронная школа***»*** |
| 6. | ***Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии.***  1.Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии.  2.Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу.  3. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии. | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 7. | ***Кейс 1. «Объект из будущего»***  1.Введение. Методики формирования идей  2.Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)  3.Создание прототипа объекта промышленного дизайна  4.Урок рисования (способы передачи объёма, светотень) | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 8. | ***Кейс 3. «Как это устроено?»*** 1.Введение в проблему.  2.Формирование проектных групп и распределение ролей  3.Изучение проблемы.  4.Разработка и создание.  5.Презентация.  6. Защита проекта | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 9. | ***Модуль7. Технологии получения, обработки и использования информации.***  1.Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений.  2.Сигналы и знаки при кодировании информации.  3.Символы как средство кодирования информации | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 10. | ***Модуль 8. Технологии растениеводства.***  1.Дикорастущие растения, используемые человеком.  2.Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений.  3.Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 11. | ***Модуль 9. Технологии животноводства.***  1.Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы.  2.Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 12. | ***Модуль 10. Социальные технологии.***   1. Виды социальных технологий. Технологии коммуникации.   2.Структура процесса коммуникации | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 13. | ***Итоговое занятие.***  1. Обобщающая беседа по изученному курсу | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |
| КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ | | **4** |  |

## 7 КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количес тво часов** | **Электронные**  **(цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1. | Вводный урок  Инструктаж по правилам безопасности в мастерской | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 2. | ***Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности***  1.Конструкторская документация  2.Чертежи деталей и изделий из древесины  3.Технологическая документация  4.Технологические карты, изготовление деталей из древесины | 4 | «Российская электронная школа***»*** |
| 3. | ***Модуль 2. Производство.***  1.Заточка и настройка инструмента  2.Отклонения и допуски на размеры  3.Столярные шиповые соединения  4.Технология шипового соединения | 8 | «Российская электронная школа***»*** |
| 4. | ***Модуль 3. Технология.***   1. Культура производства. 2. Технологическая культура производства. 3. Культура труда | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 5. | ***Модуль 4. Техника.***   1. Двигатели. Воздушные двигатели. 2. Гидравлические двигатели. 3. Паровые двигатели. 4. Тепловые машины внутреннего сгорания. 5. Реактивные и ракетные двигатели. 6. Электрические двигатели | 6 | «Российская электронная школа***»*** |
| 6. | ***Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.***  1.Производство металлов  2.Производство древесных материалов.  3.Производство синтетических материалов и пластмасс.  4.Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. | 6 | «Российская электронная школа***»*** |
| 7. | ***Модуль 6. Технологии получения, преобразования и***  ***использования энергии.***  1. Энергия магнитного поля.  2. Энергия электрического тока  3 Энергия электромагнитного поля | 3 | «Российская  электронная школа***»*** |
| 8. | ***Кейс 1. «Объект из будущего»***  1.Введение. Методики формирования идей  2.Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)  3.Создание прототипа объекта промышленного дизайна  4.Урок рисования (способы передачи объёма, светотень) | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 9. | ***Кейс 3. «Как это устроено?»*** 1.Введение в проблему.  2.Формирование проектных групп и распределение ролей  3.Изучение проблемы.  4.Разработка и создание.  5.Презентация.  6. Защита проекта | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 10. | ***Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации.***  1.Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации.  2.Технические средства проведения наблюдений.  3.Опыты или эксперименты для получения новой информации | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 11. | ***Модуль 8. Технологии растениеводства.***  1.Грибы. Их значение в природе и жизни человека.  2.Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов  3.Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенок. Безопасные технологии сбора и заготовки грибов | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 12. | ***Модуль 9. Технологии животноводства.***   1. Корма для животных. Состав кормов и их питательность. 2. Составление рационов кормления. 3. Подготовка кормов к скармливанию и раздача их животным | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 13. | ***Модуль 10. Социальные технологии.***  1. Назначение социологических исследований.  2 Технология опроса: анкетирование. Технология опроса:  интервью | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 14. | ***Итоговое занятие.***  1. Обобщающая беседа по изученному курсу | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |
| КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ | | **4** |  |

## 8 КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количес тво часов** | **Электронные**  **(цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1. | Вводный урок | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| 2. | ***Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности***  1.Современные системы фильтрации воды.  2.Источники семейных доходов и бюджет семьи.  3.Технология совершения покупок.  4.Потребительский кредит.  5.Оценка возможностей предпринимательской деятельности для пополнения бюджета. | 5 | «Российская электронная школа***»*** |
| 3. | ***Модуль 2. Производство.***  1.Водопровод и канализация, типичные неисправности  2.Экологические проблемы связанные с утилизацией сточных вод.  3.Профессии связанные с выполнением сантехнических работ | 4 | «Российская электронная школа***»*** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | характеристик продуктов труда |  |  |
| 4. | ***Модуль 3. Технология.***  1.Электрический ток и его использование.  2.Принцииальные электрические схемы  3.Технологии материального производства.  4.Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия.  5. Классификация информационных технологий | 5 | «Российская электронная школа***»*** |
| 5. | ***Модуль 4. Техника.***   1. Органы управления технологическими машинами. 2. Системы управления. 3. Автоматическое управление устройствами и машинами. 4. Основные элементы автоматики. 5. Автоматизация производства | 6 | «Российская электронная школа***»*** |
| 6. | ***Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.***  1. Плавление материалов и отливка изделий. 2. Пайка металлов. Сварка материалов   1. Закалка материалов. 2. Электроискровая обработка материалов 3. Электрохимическая обработка металлов. 4. Ультразвуковая обработка материалов. 5. Лучевые методы обработки материалов. 6. Особенности технологий обработки жидкостей и газов | 8 | «Российская электронная школа***»*** |
| 7. | ***Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии.***  1. Выделение энергии при химических реакциях.  2 Химическая обработка материалов и получение новых веществ | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 8. | ***Кейс 1. «Объект из будущего»***  1.Введение. Методики формирования идей  2.Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)  3.Создание прототипа объекта промышленного дизайна  4.Урок рисования (способы передачи объёма, светотень) | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 9. | ***Кейс 3. «Как это устроено?»*** 1.Введение в проблему.  2.Формирование проектных групп и распределение ролей  3.Изучение проблемы.  4.Разработка и создание.  5.Презентация.  6. Защита проекта. | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 10. | ***Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации.***  1.Материальные формы представления информации для хранения.  2.Средства записи информации.  3.технологии записи и хранения информации | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 11. | ***Модуль 8. Технологии растениеводства.***  1.Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях.  2.Культивирование одноклеточных зелёных водорослей.  3.Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях природной среды | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 12. | ***Модуль 9. Технологии животноводства.***   1. Получение продукции животноводства. 2. Разведение животных, их породы и продуктивность | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 13. | ***Модуль 10. Социальные технологии.***  1. Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. 2. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 14. | ***Итоговое занятие.***  1. Обобщающая беседа по изученному курсу | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** |  |
| КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ | | **4** |  |

## 9 КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов, тем** | **Количес тво часов** | **Электронные**  **(цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1. | Вводный урок | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| 2. | ***Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности***   1. Экономическая оценка проекта. 2. Разработка бизнес- плана | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 3. | **Модуль 2. Производство.**  1.Транспортные средства в процессе производства.  2.Особенности транспортировки газов, жидкостей и сыпучих веществ | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 4. | ***Модуль 3. Технология.***   1. Новые технологии современного производства. 2. Перспективные технологии и материалы XXI века | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 5. | ***Модуль 4. Техника.***  1.Роботы и робототехника.  2.Классификация роботов.  3.Направления современных разработок в области робототехники | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 6. | ***Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.***  1.Технология производства синтетических волокон.  Ассортимент и свойства тканей из синтетических волокон.  2.Технологии производства искусственной кожи и её свойства. Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 7. | ***Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии.***   1. Ядерная и термоядерная реакции. 2. Ядерная энергия. 3. Термоядерная энергия | 3 | «Российская электронная школа***»*** |
| 8. | ***Кейс 1. «Объект из будущего»***  1.Введение. Методики формирования идей  2.Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)  3.Создание прототипа объекта промышленного дизайна  4.Урок рисования (способы передачи объёма, светотень) | 12 | «Российская электронная школа***»*** |
| 9. | ***Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации.***  1. Сущность коммуникации. Структура процесса коммуникации.  2 Каналы связи при коммуникации | 2 | «Российская электронная школа***»*** |
| 10. | ***Модуль 8. Технологии растениеводства.***  1. Технологии клеточной инженерии. Технология клональногомикро размножения растений. Технологии генной инженерии | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| 11. | ***Модуль 9. Технологии животноводства.***  1. Заболевания животных и их предупреждение | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| 12. | ***Модуль 10. Социальные технологии***  1. Что такое организация. Управление организацией. Менеджмент. Менеджер и его работа. Методы управления в менеджменте. Трудовой договор как средство управления в менеджменте | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| 13. | ***Итоговое занятие.***  1. Обобщающая беседа по изученному курсу | 1 | «Российская электронная школа***»*** |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | ***34*** |  |
| КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ | | ***3*** |  |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология. 5 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича

В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Технология. 6 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Технология. 7 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича

В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Технология. 8-9 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические пособия для учителей по серии Линия УМК Казакевича. Технология (5-9) для 5-го класса

Методические пособия для учителей по серии Линия УМК Казакевича. Технология (5-9) для 6-го класса

Методические пособия для учителей по серии Линия УМК Казакевича. Технология (5-9) для 7-го класса

Методические пособия для учителей по серии Линия УМК Казакевича. Технология (5-9) для 8-го класса

Методические пособия для учителей по серии Линия УМК Казакевича. Технология (5-9) для 9-го класса

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ** https://resh.edu.ru/

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

проектор, пк, ноутбук

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ верстак, столярный ручной инструмент, станки