

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Путиловская основная общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом МКОУ
«ПООШ»
Протокол №1
«30» августа 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора МКОУ
«ПООШ»
А.В. Сорокатая
Приказ № 85
«30» августа 2023г.

Рабочая программа по учебному предмету
«Технология»
5-8 классы

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования и программы «Технология» под редакцией Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1644 с последующими редакциями
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, утвержденная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию.
- авторские программы: Технология. Рабочие программы. Предметная линия учебников В.М. Казакевича и др. – 5-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова. – М.: Просвещение, 2019.

Данная рабочая программа, ориентирована на работу с учебниками

- Технология. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / под ред. В.М. Казакевича.- М.: Просвещение, 2019.
- Технология. 6 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / под ред. В.М. Казакевича.- М.: Просвещение, 2019.
- Технология. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / под ред. В.М. Казакевича.- М.: Просвещение, 2019.
- Технология. 8-9 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / под ред. В.М. Казакевича. - М.: Просвещение, 2019.

Программой отводится на изучение технологии 238 часов, которые распределены по классам следующим образом:

- 5 класс – 68 часов, 2 часа в неделю;
- 6 класс – 68 часов, 2 часа в неделю;
- 7 класс – 68 часов, 2 часа в неделю;
- 8 класс – 34 часа, 1 час в неделю.

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» для основной ступени общего образования, в контексте подготовки обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, обеспечивает:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- совершенствование умений выполнять учебно-исследовательскую и проектную деятельность;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, в том числе творческому проектированию; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды.

Все разделы содержания связаны между собой: результаты работ в рамках одного раздела служат исходным продуктом для постановки задач в другом – от информирования, моделирования элементов технологий и ситуаций к реальным технологическим системам и производствам, способам их обслуживания и устройством отношений работника и работодателя.

Содержание учебного курса «Технология» строится по годам обучения концентрически. В основе такого построения лежит принцип усложнения и тематического расширения 14 базовых компонентов, поэтому результаты обучения не разделены по классам.

Содержание деятельности учащихся в каждом классе, с 5-го по 8-й, по программе в соответствии с новой методологией включает в себя 11 общих для всех классов модулей:

Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности.

Модуль 2. Производство.

Модуль 3. Технология.

Модуль 4. Техника.

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

Модуль 6. Технологии производства и обработки пищевых продуктов.

Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии.

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Модуль 9. Технологии растениеводства.

Модуль 10. Технологии животноводства.

Модуль 11. Социальные технологии.

Модуль 12. Робототехника

Модуль 13. 3D моделирование, прототипирование, макетирование.

Модуль 14. Компьютерная графика, черчение.

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

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

Основная форма обучения – познавательная и созидательная деятельность обучающихся. Приоритетными методами обучения являются познавательно-трудовые упражнения, лабораторно-практические, опытно-практические работы.

В процессе изучения учащимися технологии, с учётом возрастной периодизации их развития, в целях общего образования должны решаться следующие задачи:

- формирование инвариантных (метапредметных) и специальных трудовых знаний, умений и навыков, обучение учащихся функциональной грамотности обращения с распространёнными техническими средствами труда;
- углублённое овладение способами созидательной деятельности и управлением техническими средствами труда по профилю или направлению профессионального труда;
- расширение научного кругозора и закрепление в практической деятельности знаний и умений, полученных при изучении основ наук;
- воспитание активной жизненной позиции, способности к конкурентной борьбе на рынке труда, готовности к самосовершенствованию и активной трудовой деятельности;
- развитие творческих способностей, овладение началами предпринимательства на основе прикладных экономических знаний;
- ознакомление с профессиями, представленными на рынке труда, профессиональное самоопределение.

Современные требования социализации в обществе в ходе технологической подготовки ставят задачу обеспечить овладение обучающимися правилами эргономики и безопасного труда, способствовать экологическому и экономическому образованию и воспитанию, становлению культуры труда.

Целями изучения учебного предмета «Технология» в системе основного общего образования являются:

- Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.
- Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.
- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования планируемые результаты освоения содержания предмета «Технология» отражают:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

- формирование умения устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- формирование представления о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, об их востребованности на рынке труда.

В соответствии с целями содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, обеспечивая получение заявленных образовательным стандартом результатов.

Применение модульной структуры обеспечивает возможность вариативного освоения образовательных модулей и их разбиение на части с целью освоения модуля в рамках различных классов для формирования рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

Задачей образовательного модуля является освоение сквозных технологических компетенций, применимых в различных профессиональных областях. Одним из наиболее эффективных инструментов для продуктивного освоения и обеспечения связи между частями модулей является кейс-метод — техника обучения, использующая описание реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Метод направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ сути проблем, предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации.

Кейсы основываются на реальных фактических ситуациях или на материалах, максимально приближенных к реальной ситуации.

Модуль «Компьютерная графика, черчение» включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования (САПР).

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» включает в себя содержание, посвященное изучению технологий обработки различных материалов и пищевых продуктов, формирует базовые навыки применения ручного и электрифицированного инструмента, технологического оборудования для обработки различных материалов; формирует навыки применения технологий обработки пищевых продуктов, используемых не только в быту, но и в индустрии общественного питания.

Модуль «Робототехника» включает в себя содержание, касающееся изучения видов и конструкций роботов и освоения навыков моделирования, конструирования, программирования (управления) и изготовления движущихся моделей роботов.

Модуль «Автоматизированные системы» направлен на развитие базовых компетенций в области автоматических и автоматизированных систем, освоение навыков по

проектированию, моделированию, конструированию и созданию действующих моделей автоматических и автоматизированных систем различных типов.

Модуль «Производство и технологии» включает в себя содержание, касающееся изучения роли техники и технологий для прогрессивного развития общества, причин и последствий развития технологий, изучения перспектив и этапности технологического развития общества, структуры и технологий материального и нематериального производства, изучения разнообразия существующих и будущих профессий и технологий, способствует формированию персональной стратегии личностного и профессионального саморазвития.

Дополнительные модули, описывающие технологии, соответствующие тенденциям научно-технологического развития в регионе, в том числе «Растениеводство» и «Животноводство»

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

При формировании перечня планируемых результатов освоения предмета «Технология» учтены требования Стандарта к личностным и метапредметным результатам и требования индивидуализации обучения, в связи с чем в программу включены результаты базового уровня, обязательного к освоению всеми обучающимися, и повышенного уровня (в списке выделены курсивом).

Результаты по блокам содержания

Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;
- называть и характеризовать перспективные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;
- объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;
- проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Выпускник получит возможность научиться:

- *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.*

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытноэкспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность – качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план

несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;
 - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
 - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку;
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
 - проводить и анализировать разработку и / или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);
 - обобщение прецедентов получения продуктов одной группы различными субъектами (опыта), анализ потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии производства данного продукта и ее пилотного применения;
 - разработку инструкций, технологических карт для исполнителей, согласование с заинтересованными субъектами;
 - разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
 - проводить и анализировать разработку и / или реализацию проектов, предполагающих:
 - планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);

- планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;
- разработку плана продвижения продукта;
- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, описывает тенденции их развития
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции ее развития, разъясняет социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда, характеризовать группы предприятий региона проживания
- характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения
- анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений
- анализировать результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности
- получит опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников
- получит опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

Выпускник получит возможность научиться:

- предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;
- анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.

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 учащихся будут сформированы:

- умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности;
- умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или в ходе технологического процесса;
- самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности;
- способность моделировать планируемые процессы и объекты;
- умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;
- способность отображать в адекватной задаче форме результаты своей деятельности;

- умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности;
- умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками;
- умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива;
- способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- умение обосновывать пути и средства устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемой деятельности; — понимание необходимости
- соблюдения норм и правил культуры труда, правил безопасности деятельности, в соответствии с местом и условиями деятельности.

Предметные результаты:

В познавательной сфере у учащихся будут сформированы:

- владение алгоритмами и методами решения технических и технологических задач;
- ориентирование в видах и назначении методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также в соответствующих технологиях общественного производства и сферы услуг;
- ориентирование в видах, назначении материалов, инструментов и оборудования, применяемых в технологических процессах;
- использование общенаучных знаний в процессе осуществления рациональной технологической деятельности;
- навык рационального подбора учебной и дополнительной технической и технологической информации для изучения технологий, проектирования и создания объектов труда;
- владение кодами, методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- владение методами творческой деятельности;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов.

В сфере созидательной деятельности у учащихся будут сформированы:

- способности планировать технологический процесс и процесс труда;
- умение организовывать рабочее место с учётом требований эргономики и научной организации труда;
- умение проводить необходимые опыты и исследования при подборе материалов и проектировании объекта труда;
- умение подбирать материалы с учётом характера объекта труда и технологии;
- умение подбирать инструменты и оборудование с учётом требований технологии и имеющихся материально-энергетических ресурсов;

- умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать прикладные технические проекты;
- умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать технологические проекты, предполагающие оптимизацию технологии;
- умение обосновывать разработки материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований спроса потенциальных потребителей;
- умение разрабатывать план возможного продвижения продукта на региональном рынке;
- навыки конструирования механизмов, машин, автоматических устройств, простейших роботов с помощью конструкторов;
- навыки построения технологии и разработки технологической карты для исполнителя;
- навыки выполнения технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений, правил безопасности труда;
- умение проверять промежуточные и конечные результаты труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных измерительных инструментов и карт пооперационного контроля;
- способность нести ответственность за охрану собственного здоровья;
- знание безопасных приёмов труда, правил пожарной безопасности, санитарии и гигиены;
- ответственное отношение к трудовой и технологической дисциплине;
- умение выбирать и использовать коды и средства представления технической и технологической информации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертёж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- умение документировать результаты труда и проектной деятельности с учётом экономической оценки.

В мотивационной сфере у учащихся будут сформированы:

- готовность к труду в сфере материального производства, сфере услуг или социальной сфере;
- навыки оценки своих способностей к труду или профессиональному образованию в конкретной предметной деятельности;
- навыки доказательного обоснования выбора профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или пути получения профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального образования;
- навыки согласования своих возможностей и потребностей;
- ответственное отношение к качеству процесса и результатов труда;
- проявление экологической культуры при проектировании объекта и выполнении работ;
- экономность и бережливость в расходовании материалов и денежных средств.

В эстетической сфере у учащихся будут сформированы:

- умение проводить дизайнерское проектирование изделия или рациональную эстетическую организацию работ;
- владение методами моделирования и конструирования;
- навыки применения различных технологий технического творчества и декоративно-прикладного искусства в создании изделий материальной культуры или при оказании услуг;
- умение сочетать образное и логическое мышление в процессе творческой деятельности;
- композиционное мышление.

В коммуникативной сфере у учащихся будут сформированы:

- умение выбирать формы и средства общения в процессе коммуникации, адекватные сложившейся ситуации;
- способность бесконфликтного общения;
- навыки участия в рабочей группе с учётом общности интересов её членов;
- способность к коллективному решению творческих задач;
- желание и готовность прийти на помощь товарищу;
- умение публично защищать идеи, проекты, выбранные технологии и др.

В физиолого-психологической сфере у учащихся будут сформированы:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и приспособлениями;
- достижение необходимой точности движений и ритма при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту с учётом технологических требований;
- развитие глазомера;
- развитие осязания, вкуса, обоняния.

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по модулям содержания

Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности

Выпускник научится:

- обосновывать и осуществлять учебные проекты материальных объектов, нематериальных услуг, технологий;
- обосновывать потребность в конкретном материальном благе, услуге или технологии;
- планировать и выполнять учебные технологические проекты:
- чётко формулировать цель проекта (вид, форму и предназначение изделия, услуги, технологии, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата);
- разрабатывать программу выполнения проекта;
- составлять необходимую учебно-технологическую документацию, технологическую карту;
- 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;
- готовить пояснительную записку к проекту;
- оформлять проектные материалы, представлять проект к защите;
- осуществлять презентацию проекта с использованием компьютера.

Выпускник получит возможность научиться:

- Применять методы творческого поиска технических или технологических решений;
- корректировать технологию и программу выполнения проекта с учётом изменяющихся условий для проектной деятельности;
- применять технологический подход для осуществления любой деятельности;
- овладеть элементами предпринимательской деятельности;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии

Модуль 2. Производство

Выпускник научится:

- Соотносить изучаемый объект или явления с природной средой и техносферой;
- различать нужды и потребности людей, виды материальных и нематериальных благ для их удовлетворения;
- определять понятия «техносфера», «потребность», «производство», «труд», «средства труда», «предмет труда», «сырьё», «полуфабрикат» и адекватно пользуется этими понятиями;
- 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;
- отличать природный (нерукотворный) мир от рукотворного;
- характеризовать виды ресурсов, объяснять место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- Изучать характеристики производства;
- оценивать уровень автоматизации и роботизации местного производства;
- оценивать уровень экологичности местного производства;
- определяться в приемлемости для себя той или иной сферы производства или сферы услуг;
- находить источники информации о перспективах развития современных производств в области проживания, а также об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда;
- 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

Модуль 3. Технология

Выпускник научится:

- Чётко характеризовать сущность технологии как категории производства, определять понятия «техносфера» и «технология»;
- разбираться в видах и эффективности технологий получения, преобразования и применения материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды;
- оценивать влияние современных технологий на общественное развитие;
- ориентироваться в современных и перспективных технологиях сферы производства и сферы услуг, а также в информационных технологиях;
- оптимально подбирать технологии с учётом предназначения продукта труда и масштабов производства;
- оценивать возможность и целесообразность применимости той или иной технологии, в том числе с позиций экологичности производства;
- прогнозировать для конкретной технологии возможные потребительские и производственные характеристики продукта труда, приводить примеры влияния технологии на общество и общества на технологию;
- называть и характеризовать современные и перспективные управленческие, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, сельского хозяйства;
- объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными

алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;

- проводить сбор информации по развитию технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов;
- соблюдать технологическую дисциплину в процессе изготовления субъективно нового продукта

Выпускник получит возможность научиться:

- Оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий в сфере производства и сфере услуг в своём социально-производственном окружении;
- приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, сельского хозяйства, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере;
- оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий для бытовой деятельности своей семьи;
- выявлять современные инновационные технологии не только для решения производственных, но и житейских задач

Модуль 4. Элементы техники и машин

Выпускник научится:

- Разбираться в сущности того, что такое техника, техническая система, технологическая машина, конструкция, механизм;
- классифицировать виды техники по различным признакам; находить информацию о современных видах техники, новейших устройствах, инструментах и приспособлениях для обработки конструкционных материалов;
- изучать конструкцию и принципы работы современной техники, бытовой техники включая швейные машины с электрическим приводом;
- 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

Выпускник получит возможность научиться:

- Оценивать технический уровень совершенства действующих машин и механизмов;
- моделировать машины и механизмы;

- разрабатывать оригинальные конструкции машин и механизмов для сформулированной идеи;
- проводить модификацию действующих машин и механизмов применительно к ситуации или данному заданию — проводить испытание, анализ и модернизацию модели;
- изготавливать материальный продукт на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;
- анализировать опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов

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

Выпускник научится:

- Читать и создавать технические рисунки, чертежи, технологические карты;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- подбирать ручные инструменты, отдельные машины и станки и пользоваться ими;
- осуществлять изготовление деталей, сборку и отделку изделий;
- изготавливать изделия в соответствии с разработанной технической и технологической документацией;
- выполнять отделку изделий;
- использовать один из распространённых в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов;
- осуществлять текущий и итоговый контроль и оценку качества готового изделия, анализировать ошибки;
- выбирать объекты труда в зависимости от потребностей людей, наличия материалов и оборудования;
- выполнять приёмы работы ручным инструментом и станочным оборудованием;
- осуществлять изготовление деталей, сборку и отделку изделий из древесины по рисункам, эскизам и чертежам;
- распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы;
- выполнять разметку заготовок;
- изготавливать изделия в соответствии с разработанным проектом;
- осуществлять инструментальный контроль качества изготовленного изделия (детали);
- выполнять отделку изделий; использовать один из распространенных в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- определять назначение и особенности различных швейных изделий;
- различать основные стили в одежде и современные направления моды;
- отличать виды традиционных народных промыслов;

- выбирать вид ткани для определенных типов швейных изделий;
- снимать мерки с фигуры человека;
- строить чертежи простых швейных изделий;
- подготавливать швейную машину к работе;
- выполнять технологические операции по изготовлению швейных изделий;
- проводить влажно-тепловую обработку;
- выполнять художественное оформление швейных изделий

Выпускник получит возможность научиться:

- определять способ графического отображения объектов труда;
- выполнять чертежи и эскизы с использованием средств компьютерной поддержки;
- разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;
- выполнять несложное моделирование швейных изделий;
- 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;
- разрабатывать и создавать изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования;
- разрабатывать и создавать швейные изделия на основе собственной модели;
- оптимизировать заданный способ (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа);
- выполнять чертежи и эскизы с использованием средств компьютерной поддержки;
- разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации;
- находить варианты изготовления и испытания изделий с учётом имеющихся материально-технических условий;
- проектировать весь процесс получения материального продукта;
- разрабатывать и создавать изделия с помощью 3D-принтера;
- совершенствовать технологию получения материального продукта на основе дополнительной информации

Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов

Выпускник научится:

- Ориентироваться в рационах питания для различных категорий людей в различных жизненных ситуациях;
- выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, жирах, витаминах;

- разбираться в способах обработки пищевых продуктов, применять их в бытовой практике, обрабатывать пищевые продукты способами, сохраняющими их пищевую ценность;
- выполнять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, использовать различные виды доступного оборудования в технологиях обработки пищевых продуктов;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при обработке пищевых продуктов;
- пользоваться различными видами оборудования современной кухни;
- понимать опасность генетически-модифицированных продуктов для здоровья человека;
- определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам, органолептическими и лабораторными методами;
- соблюдать правила хранения пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд;
- разбираться в технологиях заготовки продуктов питания и применять их;
- составлять рацион питания;
- определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам;
- составлять меню;
- соблюдать правила хранения пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд;
- оказывать первую помощь при порезах, ожогах и пищевых отравлениях

Выпускник получит возможность научиться:

- Осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учётом их питательной ценности и принципов здорового питания;
- составлять индивидуальный режим питания;
- разбираться в особенностях национальной кухни и готовить некоторые блюда;
- сервировать стол, эстетически оформлять блюда;
- владеть технологией карвинга для оформления праздничных блюд;
- исследовать продукты питания лабораторным способом;
- оптимизировать времена и энергетические затраты при приготовлении различных блюд;
- осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учетом их питательной ценности и принципов здорового питания;

Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии

Выпускник научится:

- 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;
- осуществлять сборку электрических цепей по электрической схеме, проводить анализ неполадок электрической цепи;
- осуществлять модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;
- выявлять пути экономии электроэнергии в быту;
- пользоваться электронагревательными приборами: электроплитой, утюгом, СВЧпечью и др.;
- выполнять правила безопасного пользования бытовыми электроприборами;
- читать электрические схемы;
- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии в области энергетики, профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания

Выпускник получит возможность научиться:

- Оценивать эффективность использования различных видов энергии в быту и на производстве;
- разбираться в источниках различных видов энергии и целесообразности их применения в различных условиях;
- проектировать электроустановки и составлять их электрические схемы, собирать установки, содержащие электрические цепи, используя дополнительные источники информации (включая Интернет);
- давать сравнительную оценку электромагнитной «загрязнённости» ближайшего окружения;
- давать оценку экологичности производств, использующих химическую энергию;
- выносить суждения об опасности и безопасности ядерной и термоядерной энергетики
- осуществлять процессы сборки, регулировки или ремонта несложных объектов, содержащих электрические цепи с элементами электроники;
- осуществлять оценку качества сборки, надёжности изделия и удобства его использования

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации

Выпускник научится:

- Разбираться в сущности информации и формах её материального воплощения;
- осуществлять технологии получения, представления, преобразовании использования различных видов информации, отбирать и анализировать различные виды информации;
- применять технологии записи различных видов информации, осуществлять сохранение информации в формах описания, схемах, эскизах, фотографиях;

- разбираться в видах информационных каналов человека и представлять их эффективность;
- владеть методами и средствами получения, преобразования, применения и сохранения информации;
- пользоваться компьютером для получения, обработки, преобразования, передачи и сохранения информации;
- изготавливать информационный продукт по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- 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;
- называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии, характеризующие профессии в сфере информационных технологий

Выпускник получит возможность научиться:

- Пользоваться различными современными техническими средствами для получения, преобразования, предъявления и сохранения информации;
- осуществлять поиск и извлечение информации из различных источников с применением современных технических средств;
- применять технологии запоминания информации;
- изготавливать информационный продукт по заданному алгоритму;
- владеть приёмами эффективной коммуникации в процессе делового общения;
- управлять конфликтами в бытовых и производственных ситуациях;
- создавать информационный продукт и его встраивать в заданную оболочку;
- осуществлять компьютерное моделирование / проведение виртуального эксперимента

Модуль 9. Технологии растениеводства

Выпускник научится:

- 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;
- соблюдать технологию посева/посадки комнатных или овощных культурных растений в условиях школьного кабинета;
- применять различные способы хранения овощей и фруктов;

- определять основные виды дикорастущих растений, используемых человеком;
- излагать и доносить до аудитории информацию, подготовленную в виде докладов и рефератов

Выпускник получит возможность научиться:

- Проводить фенологические наблюдения за комнатными растениями;
- применять способы и методы вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур;
- определять виды удобрений и способы их применения;
- давать аргументированные оценки и прогнозы развития агротехнологий;
- владеть биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.);
- создавать условия для клонального микроразмножения растений;
- давать аргументированные оценки и прогнозы использования технологий клеточной и генной инженерии на примере генно-модифицированных растений;
- выполнять основные технологические приемы аранжировки цветочных композиций, использования комнатных культур в оформлении помещений (на примере школьных помещений);
- применять технологические приемы использования цветочно-декоративных культур в оформлении ландшафта пришкольной территории

Модуль 10. Технологии животноводства

Выпускник научится:

- 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 технические устройства для получения различных видов продукции (молока, мяса, яиц, шерсти) на современных животноводческих фермах;
- описывать содержание труда основных профессий, связанных с технологиями использования животных

Выпускник получит возможность научиться:

- Приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий животноводства;

- проводить исследования способов разведения и содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей;
- оценивать по внешним признакам с помощью простейших исследований качество продукции животноводства;
- проектировать и изготавливать простейшие технические устройства, обеспечивающие условия содержания животных и облегчающие уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др.

Модуль 11. Социальные технологии

Выпускник научится:

- 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, характеризовать профессии, связанные с реализацией социальных технологий;
- осознавать сущность категорий «рыночная экономика», «потребность», «рынок», «спрос», «цена», «маркетинг», «менеджмент»
- характеризовать технологии работы с общественным мнением, технологии сферы услуг, социальные сети как технологию;
- применять методы и средства получения информации в процессе социальных технологий

Выпускник получит возможность научиться:

- Обосновывать личные потребности и выявлять среди них наиболее приоритетные;
- готовить некоторые виды инструментария для исследования рынка;
- выявлять и характеризовать потребительский спрос на некоторые виды товаров и услуг;
- применять методы управления персоналом при коллективном выполнении практических работ и созидательной деятельности;
- разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий;
- разрабатывать бизнес-план, бизнес-проект;
- разрабатывать технологии общения при конфликтных ситуациях.

Модуль 12. Робототехника

Выпускник научится:

- разъяснять содержание понятий "робот", "конструкция" и адекватно использовать эти понятия;
- классифицировать роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.
- осуществлять сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;
- знать базовые принципы организации взаимодействия технических систем;

Выпускник получит возможность научиться:

- конструировать модель по заданному прототипу;
- строить простые механизмы.

Модуль 14. 3D моделирование, прототипирование, макетирование

Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы, где востребованы технологии 3D-моделирования, прототипирования и макетирования;
- разъяснять содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использовать эти понятия

Выпускник получит возможность научиться:

- читать элементарные эскизы, схемы;
- выполнять элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
- характеризовать основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов;
- осуществлять сборку моделей;
- конструировать модель по заданному прототипу

Модуль 15. Компьютерная графика, черчение

Выпускник научится:

- основам создания собственных элементов оформления, простейших изображений на основе готовых форм, с использованием основных инструментов графических редакторов.

Выпускник получит возможность научиться:

- навыкам чтения и оформления графической информации.
- будет иметь представление о совмещении в композиции текста и изображения, их взаимного расположения, принципах составления композиции;
- Ознакомить с профессией инженер-конструктор

Тематический план по модулям и классам

| № п/п | Тематические модули | Количество часов по классам | | | |
|-------|--|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Введение | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1. | Основные этапы творческой проектной деятельности | 5 | 8 | 4 | 2 |
| 2. | Производство | 6 | 6 | 3 | 2 |
| 3. | Технология | 4 | 6 | 3 | 2 |
| 4. | Техника | 5 | 4 | 4 | 2 |
| 5. | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | 9 | 8 | 4 | 1 |
| 6. | Технологии производства и обработки пищевых продуктов | 8 | 6 | 4 | 1 |
| 7. | Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 8. | Технологии получения, обработки и использования информации | 4 | 5 | 7 | 4 |
| 9. | Технологии растениеводства | 4 | 4 | 2 | 1 |
| 10. | Технологии животноводства | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 11. | Социальные технологии | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 12. | Робототехника | 4 | 4 | 16 | 5 |
| 13. | 3D моделирование, прототипирование, макетирование | 5 | 4 | 9 | 5 |
| 14. | Компьютерная графика, черчение | 3 | 4 | 6 | 4 |
| | Всего: | 68 | 68 | 68 | 34 |

Содержание курса

5 класс

Теоретические сведения

Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства. Проектная деятельность. Что такое творчество. Что такое технология. Классификация производств и технологий. Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы. Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета. Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей. Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии. Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации. Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений. Исследования культурных растений или опыты с ними. Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки. Человек как объект технологии. Потребности людей. Содержание социальных технологий. Введение в робототехнику. История робототехники. Конструирование робототехнических устройств. Управление робототехническими устройствами. Программирование роботов. Технологии 3D печати. Применение аддитивных технологий. Технологии и материалы для печати. 3D печать – последовательность действия. Программа Tinkercad. Базовые понятия 3D – моделирования. Компьютерная графика, черчение. Инженерная графика. Компьютерная графика. Основы дизайна.

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

продуктов органолептическим методом и методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения механической энергии. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготовление игрушки йо-йо. Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств. Описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений. Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение исследований с культурными растениями в условиях школьного кабинета. Сбор дополнительной информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классифицирование этих потребностей. Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей и их иерархическое построение. Ознакомление с устройством и назначением ручных неэлектрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами. Чтение и выполнение технических рисунков и эскизов деталей. Разметка проектных изделий и деталей. Изготовление простых изделий для быта из конструкционных материалов. Обработка текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Сушка фруктов, ягод, овощей, зелени. Замораживание овощей и фруктов. Выполнение основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение опытов с культурными растениями на пришкольном участке. Сбор информации об основных видах сельскохозяйственных животных своего села, соответствующих направлениях животноводства и их описание. Программирование и сборка робота по заданным критериям. Практическая работа «Брелок». Итоговый проект «Мемориал памяти»

6

класс

Теоретические сведения

Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах. Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами. Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии

соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов. Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи. Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов. Основы рационального (здорового) питания. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из круп и бобовых. Технология производства макаронных изделий и технология приготовления кулинарных блюд из них. Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации. Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды. Технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции. Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации. История создания искусственного интеллекта. 3 Поколения роботов Mindsorms educations EV3. Элементы, необходимые для интеллектуальных роботов, программируемый центр и его помощники. Моторы для двигателей – сервомотор, тахометр и принцип их работы. Что такое цифровой дизайнер? Знакомство с датчиками робота, позволяющими ему познавать мир при помощи звука, цвета, яркости и движения. Модульное устройство космической станции. Функциональное назначение модулей

Практические работы

Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений. Экскурсии на производство. Подготовка рефератов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники. Упражнения, практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металла. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в минеральных веществах. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание. Чтение и запись информации различными

средствами отображения информации. Классификация дикорастущих растений по группам. Выполнение технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладение основными методами переработки сырья дикорастущих растений. Реферативное описание технологии разведения комнатных домашних животных на основе личного опыта, опыта друзей и знакомых, справочной литературы и информации в Интернете. Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий. Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами. Практические работы по изготовлению проектных изделий из фольги. Изготовление изделий из папье-маше. Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмасс. Практические работы по обработке текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Изготовление проектных изделий из ткани и кожи. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Классификация дикорастущих растений по группам. Освоение технологий заготовки сырья дикорастущих растений в природной среде на примере растений своего региона. Выполнение по ГОСТу технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Владение методами переработки сырья дикорастущих растений. Реферативное описание технологии разведения домашних и сельскохозяйственных животных на основе опыта своей семьи, семей своих друзей. Заполнить таблицу элементов роботов, узнать в справочной системе о блоках – большой мотор, рулевое управление, независимое управление моторами. Заполнить таблицу расстояний, пройденных роботом, использовавшим разные мощности моторов. Составить программу для тахометра, запустить программу трехмерного моделирования. Составить алгоритм действия робота при движении с разной освещенностью, придумать свою траекторию движения робота создать на компьютере программу для этой траектории робота. Разработка 3D-модели космической станции. Итоговый проект "Создание трёхмерной модели космической станции". Лабораторная работа "Отрисовка эскиза декора изделия". Лабораторная работа "Обработка фотографий готового изделия". Игра «Тайный 3D-модельер»

7

класс

Теоретические сведения

Создание новых идей методом фокальных объектов. Техническая документация в проекте. Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте. Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии. Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели. Производство металлов. Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов. Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Мучные кондитерские изделия и тесто для их

приготовления. Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы. Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля. Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации. Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов. Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенки. Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов. Корма для животных. Состав кормов и их питательность. Составление рационов кормления. Подготовка кормов к скармливанию и раздача животным. Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование. Технология опроса: интервью. Правила безопасности и организация рабочего места, посадка, зарядка для глаз. Что такое робот, история современной робототехники, изучение основных моделей роботов, входящих в набор комплекта Lego Mindstorms education EV3. Изучение включения и выключения EV3, назначение и названия датчиков и портов – датчик движения, инфракрасный датчик, входные и выходные порты. Изучения деталей основного набора для конструирования роботов. Изучение алгоритма подключения робота к компьютеру. Назначение большого и среднего моторов, подключение робота к компьютеру для дальнейшего составления программы. Знакомство с интерфейсом EV3. Теория создания программы «Эмоциональный робот». Просмотр обучающих роликов. История развития систем контроля доступа. Робот-контролер, его задачи. Робочист – один из домашних помощников.

Практические работы

Чтение различных видов проектной документации. Выполнение эскизов и чертежей. Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее одноклассниками. Разработка инновационного объекта или услуги методом фокальных объектов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных средствах труда. Экскурсии. Подготовка рефератов о современных технологических машинах и аппаратах. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической культуре и культуре труда. Составление инструкций по технологической культуре работника. Самооценка личной культуры труда. Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей. Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов. Проектные работы по изготовлению изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями НПО, СПО соответствующего профиля. Определение доброкачественности рыбы и морепродуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии. Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение хронометража учебной деятельности. Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки

грибов. Сбор информации и описание условий содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей. Проектирование и изготовление простейших технических устройств, обеспечивающих условия содержания животных и облегчающих уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др. Выявление проблем бездомных животных для своего микрорайона, села, посёлка. Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов. Ознакомление с устройством и работой станков. Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках. Приготовление десертов, кулинарных блюд из теста и органолептическая оценка их качества. Механическая обработка рыбы и морепродуктов. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов. Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов. Опыты по осуществлению технологических процессов промышленного производства культивируемых грибов (в условиях своего региона). Придумать зарядку для глаз, найти на рабочем столе компьютера точные инструкции по сборке и программированию роботов. Заполнить таблицу, указав номера портов, к которым подключаются сенсоры, заполнить таблицу алгоритма подключения робота к компьютеру. Установка батарей и зарядка. Повторение правил ТБ при работе с электроприборами. Подключение к роботу большого мотора и задание программы его работы на компьютере, настройка поворота. Придумать 3 задания роботу и сделать для этого программу на компьютере, сохранить на рабочем столе. Сборка робота – контролера, создание программного обеспечения для робота-контролера. Сборка роботизированного полотера, создание программного обеспечения для роботизированного полотера.

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. Мясо птицы. Мясо животных. Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ. Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации. Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях. Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях. Получение продукции

животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность. Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка. Компьютерные переводчики их виды и названия. Где для удобства используются компьютерные переводчики? Что такое кодирование? История создания Азбуки Морзе. Соответствие букв русского алфавита азбуке Морзе. Технология кодирования и декодирования. Применение аддитивных технологий. Технология и материалы для печати. 3Dпечать – последовательность действия. Виды принтеров и материалов. Правила безопасности и организации рабочего места. Упражнения для глаз. Первая модель в OpenSCAD. Какие существуют команды для использования панелей инструментов. Как сделать программу для получения первой модели – куба. Вращение тела, перемещение его в центр осей при помощи команды true, установка собственных размеров. Основы управления. Изучение основных команд. Система координат. Использование команды translate. Правила техники безопасности при работе на 3D принтере. Как создаются двухмерные объекты. Просмотр обучающих видео-уроков. Линейная экструзия. Экструзия с вращением. Команда offset. Конвертация изображений в DXF. Преобразование графических файлов в DXF. Графические онлайн редакторы

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. Определение доброкачественности мяса птицы и других пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения химической энергии. Определение микроорганизмов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Овладение биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей. Овладение биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.). Составление рационов для домашних животных, организация их кормления. Сбор информации и проведение исследования о влиянии на здоровье животных натуральных кормов. Составление вопросников для выявления потребностей людей в конкретном товаре. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации. Составить рейтинг компьютерных переводчиков, заполнить в тетради таблицу перевода терминов блока управления. Напишите сообщение и закодируйте его с помощью азбуки Морзе. Работа в группах - Запрограммировать работа передатчика при помощи компьютера и запрограммировать работа приемника. Работа в парах - применить технологию кодирования и декодирования:

зашифровать фразу. Расшифровать фразу. Составить программу распознавания цвета роботом. Запрограммировать робота – цвет распознавателя, собрать свою версию. Придумать сферу применения своего робота и сделать мини-презентацию. Повторить упражнения для глаз и придумать пятиминутную разминку – физкульт-паузу. Изучаем панели инструментов при помощи видеоуроков. Вращение осей и кнопка F5, настройка программы для удобства работы, построение куба и параллелепипеда в системе координат. Построение кубоида, используя команду `true` строим куб в центре осей координат. Перемещение объектов в системе координат с использованием команды `translate`. Перемещаем куб и параллелограмм на заданную величину по осям. Практическая работа – создать модель «Пирамида»

**Тематическое планирование
5 класс, 68 часов**

| № | Тема урока | Кол-во часов |
|-----|--|--------------|
| | Введение в предмет «Технология» | |
| 1. | Введение. Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности. Вводный и первичный инструктаж по ТБ на рабочем месте | 1 |
| | Методы и средства творческой и проектной деятельности. Кейс "Объект из будущего" | |
| 2. | Проектная деятельность | 1 |
| 3. | Что такое творчество | 1 |
| 4. | Техники проектирования, конструирования, моделирования | 1 |
| 5. | Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов | 1 |
| | Производство. Кейс "Объект из будущего" | 1 |
| 6. | Что такое техносфера | 1 |
| 7. | Что такое потребительские блага | 1 |
| 8. | Производство потребительских благ. Общая характеристика производства. | 1 |
| 9. | Основы скетчинга | 1 |
| 10. | Макетирование | 1 |
| 11. | Создание презентационного макета | 1 |
| 12. | Защита проекта | 1 |
| | Технология. Кейс «Пенал» | |
| 13. | Что такое технология | 1 |
| 14. | Классификация производств и технологий | 1 |
| 15. | Технологический процесс | 1 |
| 16. | Практическая работа «Формообразование промышленного изделия. Связь функции и форм» | 1 |
| | Техника. Кейс «Как это устроено?» | |
| 17. | Что такое техника | 1 |
| 18. | Инструменты, механизмы и технические устройства | 1 |
| 19. | Практическая работа «Принцип функционирования промышленного изделия» | 2 |
| | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | |
| 20. | Виды материалов | 1 |
| 21. | Свойства материалов | 1 |
| 22. | Графическое отображение формы предмета | 1 |
| 23. | Практическая работа «Натурные зарисовки промышленного изделия» | 2 |
| 24. | Технология механической обработки материалов | 1 |
| 25. | Изготовление продукта на основе технологической документации | 1 |
| 26. | Проект «Изготовление изделий из текстильных материалов» | 2 |
| | Технологии производства и обработки пищевых продуктов | |
| 27. | Кулинария. Основы рационального питания | 1 |
| 28. | Витамины и их значение в питании | 1 |
| 29. | Электроприборы. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне | 1 |
| 30. | Овощи в питании человека | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| 31. | Технологии механической кулинарной обработки овощей | 1 |
| 32. | Технологии тепловой обработки овощей | 1 |
| 33. | Практическая работа «Оформление блюд из овощей» | 1 |
| 34. | Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности овощей и зелени органолептическим методом» | 1 |
| | Технологии получения, преобразования и использования энергии | |
| 35. | Что такое энергия. Виды энергии | 1 |
| 36. | Накопление механической энергии | 1 |
| | Технологии получения, обработки и использования информации. Кейс «Как это устроено?» | |
| 37. | Информация. Каналы восприятия информации человеком | 1 |
| 38. | Способы материального представления и записи визуальной информации | 1 |
| 39. | Практическая работа «Фотофиксация элементов промышленного изделия» | 2 |
| | Технологии растениеводства | |
| 40. | Растения как объект технологии | 1 |
| 41. | Значение культурных растений в жизнедеятельности человека | 1 |
| 42. | Общая характеристика и классификация культурных растений | 1 |
| 43. | Тест «Растениеводство» | 1 |
| | Технологии животноводства | |
| 44. | Животные и технологии XXI века | 1 |
| 45. | Животные и материальные потребности человека | 1 |
| 46. | Сельскохозяйственные животные и животноводство | 1 |
| 47. | Животные — помощники человека | 1 |
| | Социальные технологии | |
| 48. | Человек как объект технологии | 1 |
| 49. | Потребности людей | 1 |
| 50. | Содержание социальных технологий | 1 |
| 51. | Практическая работа «Профессии и производство» | 1 |
| | Робототехника | |
| 52. | Введение в робототехнику. История робототехники | 1 |
| 53. | Конструирование робототехнических устройств | 1 |
| 54. | Управление робототехническими устройствами | 1 |
| 55. | Программирование роботов | 1 |
| 56. | Технологии 3D печати. Применение аддитивных технологий | 1 |
| 57. | Технологии и материалы для печати. 3D печать – последовательность действия | 1 |
| | 3D моделирование, прототипирование, макетирование. Кейс «Мемориал памяти» | |
| 58. | Программа Tinkercad. Базовые понятия 3D - моделирования | 1 |
| 59. | Практическая работа «Брелок» | 1 |
| 60. | Итоговый проект «Мемориал памяти» | 2 |
| | Компьютерная графика, черчение | |
| 61. | Инженерная графика | 1 |
| 62. | Компьютерная графика | 1 |
| 63. | Основы дизайна | 1 |

**Тематическое планирование
6 класс, 68 часов**

| № | Тема урока | Кол-во часов |
|-----|---|--------------|
| | Введение | |
| 1. | Вводное занятие. Содержание и задачи курса. Инструктаж по ТБ | 1 |
| | Методы и средства творческой и проектной деятельности | |
| 2. | Введение в творческий проект | 1 |
| 3. | Подготовительный этап | 1 |
| 4. | Дизайн-проектирование | 1 |
| 5. | Конструкторский этап | 1 |
| 6. | Технологический этап | 1 |
| 7. | Макетирование | 1 |
| 8. | Этап изготовления изделия. Изготовление проектного изделия | 1 |
| 9. | Заключительный этап. Защита проекта | 1 |
| | Производство | |
| 10. | Труд как основа производства. Предметы труда | 1 |
| 11. | Сырьё как предмет труда | 1 |
| 12. | Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Тест | 1 |
| 13. | Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. | 1 |
| 14. | Информация как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. | 1 |
| 15. | Объекты социальных технологий как предмет труда. | 1 |
| | Технология. Кейс "Проектируем идеальное VR-устройство" | |
| 16. | Основные признаки технологии | 1 |
| 17. | Технологическая, трудовая и производственная дисциплина | 1 |
| 18. | Что такое виртуальная реальность? Виртуальная реальность – технология будущего | 1 |
| 19. | Техническая и технологическая документация | 1 |
| 20. | Технологическая карта и техническое задание | 1 |
| 21. | Принципы работы VR-устройств | 1 |
| 22. | Ключевые характеристики VR-устройств | 1 |
| | Техника | |
| 23. | Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин) | 1 |
| 24. | Двигатели технических систем (машин) | 1 |
| 25. | Механическая, электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах | 1 |
| 26. | Практическая работа «Ознакомление с устройством передаточных механизмов швейной машины» | 1 |
| | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | |
| 27. | Практическая работа "Технологии соединения текстильных материалов – ручное и машинное сшивание, склеивание" | 1 |
| 28. | Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами | 1 |
| 29. | Технологии резания | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| 30. | Технологии механического соединения деталей из древесных материалов | 1 |
| 31. | Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии наклеивания покрытий | 1 |
| 32. | Технологии окрашивания и лакирования изделий из древесных материалов | 1 |
| 33. | Практическая работа. «Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных рабочих инструментов» | 1 |
| 34. | Практическая работа. «Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных рабочих инструментов» | 1 |
| | Технологии производства и обработки пищевых продуктов | |
| 35. | Основы рационального (здорового) питания | 1 |
| 36. | Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него | 1 |
| 37. | Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них | 1 |
| 38. | Лабораторно-практическая работа «Определение качества молока и молочных продуктов» | 1 |
| 39. | Технология производства кулинарных изделий из круп и бобовых культур | 1 |
| 40. | Технология производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд из них | 1 |
| | Технологии получения, преобразования и использования энергии | |
| 41. | Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии | 1 |
| 42. | Преобразование и передача тепловой энергии в другие виды энергии и работу | 1 |
| 43. | Аккумулирование тепловой энергии. Тест | 1 |
| | Технологии получения, обработки и использования информации | |
| 44. | Восприятие информации | 1 |
| 45. | Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации | 1 |
| 46. | Кодирование информации при передаче сведений | 1 |
| 47. | Практическая работа «Тестирование существующего AR-приложения» | 1 |
| 48. | Практическая работа «Создание QR-кода» | 1 |
| | Технологии растениеводства | |
| 49. | Дикорастущие растения, используемые человеком | 1 |
| 50. | Заготовка, переработка и применение сырья дикорастущих растений | 1 |
| 51. | Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений | 1 |
| 52. | Лабораторно-практическая работа «Определение групп дикорастущих растений» | 1 |
| | Технологии животноводства | |
| 53. | Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы | 1 |
| 54. | Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции | 1 |
| 55. | Практическая работа «Технология производства животноводческой продукции» | 1 |
| | Социальные технологии | |

| | | |
|-----|---|---|
| 56. | Виды социальных технологий, технологии коммуникации | 1 |
| 57. | Практическая работа "Составление анкеты к соц.опросу" | 1 |
| | Робототехника | |
| 58. | Классификация роботов. Направления современных разработок в области робототехники | 1 |
| 59. | Космические исследования, космонавтика. Практическая работа "Основных событий в исследовании космоса" | 1 |
| 60. | Что такое искусственный интеллект. Моторы для двигателей – сервомотор, тахометр и принцип их работы | 1 |
| 61. | Робот познает мир – датчики – движения, звука, цвета и яркости | 1 |
| | 3D моделирование, прототипирование, макетирование. Кейс «Космическая станция» | |
| 62. | Модульное устройство космической станции. Функциональное назначение модулей | 1 |
| 63. | Разработка 3D-модели космической станции | 1 |
| 64. | Итоговый проект "Создание трёхмерной модели космической станции" | 1 |
| 65. | Защита проекта | 1 |
| | Компьютерная графика, черчение | |
| 66. | Лабораторная работа "Отрисовка эскиза декора изделия" | 1 |
| 67. | Лабораторная работа "Обработка фотографий готового изделия" | 1 |
| 68. | Игра «Тайный 3D-модельер» | 1 |

**Тематическое планирование
7 класс, 68 часов**

| № | Тема урока | Кол-во часов |
|-----|--|--------------|
| | Введение | |
| 1. | Вводное занятие. Содержание и задачи курса. Инструктаж по ТБ | 1 |
| | Методы и средства творческой и проектной деятельности | |
| 2. | Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов | 1 |
| 3. | Способы представления технической и технологической информации | 1 |
| 4. | Практическая работа «Разработка сувенирного изделия с помощью метода фокальных объектов» | 2 |
| | Производство | |
| 5. | Современные средства ручного труда | 1 |
| 6. | Средства труда современного производства | 1 |
| 7. | Агрегаты и производственные линии | 1 |
| | Технология. Кейс «Современные карты или Как описать Землю?» | |
| 8. | Культура производства. Технологическая культура производства | 1 |
| 9. | Культура труда | 1 |
| 10. | Введение в геоинформационные технологии | 1 |
| | Техника. Кейс «Для чего нужен беспилотный летательный аппарат?» | |
| 11. | Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. | 1 |
| 12. | Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. | 1 |
| 13. | Вводный инструктаж. Запуск беспилотного летательного аппарата(БПЛА). Система координат и проекции. Сбор фотографий | 1 |
| | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | |
| 14. | Производство металлов. Производство древесных материалов | 1 |
| 15. | Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве | 1 |
| 16. | Знакомство с техникой плетения «Макраме». Практическая работа – освоение основных узлов | 1 |
| 17. | Практическая работа «Изготовление браслета в технике макраме» | 1 |
| | Технологии производства и обработки пищевых продуктов | |
| 18. | Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Технология изготовления изделий из теста. Виды теста | 1 |
| 19. | Практическая работа «Технологическая карта по изготовлению изделия из теста | 1 |
| 20. | Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы | 1 |
| 21. | Практическая работа «Меню рыбного дня». Составление технологической карты приготовления горячего рыбного блюда | 1 |
| | Технологии получения, преобразования и использования энергии | |
| 22. | Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. | 1 |
| 23. | Энергия электромагнитного поля | 1 |
| | Технологии получения, обработки и использования информации | |
| 24. | Источники и каналы получения информации. Опыты или эксперименты | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| | для получения новой информации | |
| 25. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 1 |
| 26. | Способы отображения информации. Технологии дополненной и смешанной реальности | 1 |
| 27. | Беспилотник в геоинформатике | 1 |
| 28. | Фотографии и панорамы | 1 |
| 29. | Автоматизированное моделирование объектов местности с помощью Agisoft PhotoScan. | 2 |
| | Технологии растениеводства | |
| 30. | Грибы, их значение в природе и жизни человека | 1 |
| 31. | Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов. Практическая работа «Составить таблицу ядовитых и съедобных грибов вашего региона» | 1 |
| | Технологии животноводства | |
| 32. | Творческий проект «Сравнение рационов питания различных домашних животных» | 1 |
| | Социальные технологии | |
| 33. | Практическая работа «Технологии анкетирования и интервьюирования. Проведение анкетирования в классе, подведение итогов» | 2 |
| | Робототехника | |
| 34. | Роботы и робототехника. Классификация роботов | 1 |
| 35. | Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms EV3 | 1 |
| 36. | Сборка портативного устройства. Модель «Машина помощник» | 1 |
| 37. | Механические передачи | 1 |
| 38. | Контрольная работа «Передаточные отношения» | 1 |
| 39. | Программирование на микрокомпьютере EV3. ПО " LEGO MINDSTORMS EV3» | 1 |
| 40. | Проект «Умная парковка» | 2 |
| 41. | Робот-тягач | 1 |
| 42. | Практическая работа «Соревнование перетягивание каната» | 1 |
| 43. | Робот Сумоист | 1 |
| 44. | Искусственный интеллект. Органы чувств у робота | 1 |
| 45. | Практическая работа «Умный дом» | 1 |
| 46. | Практическая работа «Соревнование Кегельринг» | 2 |
| 47. | Лабораторная работа «Эмоциональный робот» | 1 |
| | 3D моделирование, прототипирование, макетирование | |
| 48. | ТБ и охрана труда при работе с 3D принтером | 1 |
| 49. | 3D моделирование – виды. Графическое моделирование, компьютерная графика, трехмерная графика. Практическая работа «3d ручка» | 1 |
| 50. | Интерфейс и инструменты редактора Lego Digital Designer | 1 |
| 51. | Практическая работа «Создание руководства по сборке» | 1 |
| 52. | 3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы | 1 |
| 53. | Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы | 1 |
| 54. | Практическая работа «Брелок» | 1 |
| 55. | Лабораторная работа «Печать на 3D принтере» | 1 |
| 56. | Контрольная работа «Моделирование достопримечательностей» | 2 |
| | Компьютерная графика, черчение | |
| 57. | Растровая и векторная графика | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| 58. | Работа с изображениями в редакторе Gimp | 1 |
| 59. | Инструменты. Работа со слоями. Текст | 1 |
| 60. | Практическая работа «Создание коллажа» | 1 |
| 61. | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 62. | Векторная графика. Редактор Inkscape | 1 |

**Тематическое планирование
8 класс, 34 часа**

| № | Тема урока | Кол-во часов |
|-----|--|--------------|
| | Введение | |
| 1. | Вводное занятие. Содержание и задачи курса. Инструктаж по ТБ | 1 |
| | Методы и средства творческой и проектной деятельности | |
| 2. | Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности | 1 |
| 3. | Метод мозгового штурма при создании инноваций | 1 |
| | Производство | |
| 4. | Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда | 1 |
| 5. | Эталоны контроля и качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда | 1 |
| | Технология | |
| 6. | Классификация технологий. Технологии материального, сельскохозяйственного и земледельческого производства. | 1 |
| 7. | Классификация информационных технологий. Перспективные технологии и материалы XXI века | 1 |
| | Техника. Кейс «Программирование автономных квадрокоптеров» | |
| 8. | Органы управления технологическими машинами. Системы управления. Основные элементы автоматизации. Автоматизация производства. | 1 |
| 9. | Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме. | 1 |
| | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | |
| 10. | Плавление, отливка, сварка, пайка, закалка металлов. | 1 |
| | Технологии производства и обработки пищевых продуктов | |
| 11. | Мясо птицы. Мясо животных. | 1 |
| | Технологии получения, преобразования и использования энергии | |
| 12. | Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ | 1 |
| | Технологии получения, обработки и использования информации. Кейс «Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре» | |
| 13. | Материальные формы представления информации для хранения. | 1 |
| 14. | Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации. | 1 |
| 15. | Работа с «Яндекс.Картой». Обозначение маршрута на карте | 1 |
| 16. | Сбор координат через логгер(приемник). Определение себя на карте в реальном времени | 1 |
| | Технологии растениеводства | |
| 17. | Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях. одноклеточных грибов человеком. | 1 |
| | Технологии животноводства | |
| 18. | Разведение животных, их породы и продуктивность | 1 |
| | Социальные технологии | |
| 19. | Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок? Маркетинг. Технология управления рынком | 1 |
| 20. | Реклама – вид коммуникации в маркетинге. Интервьюирование – вид | 1 |

| | | |
|-----|--|---|
| | социальных технологий | |
| | Робототехника | |
| 21. | История развития систем контроля доступа. Практическая работа – робот контролер. Сборка робота | 1 |
| 22. | Шагающие роботы. Сборка модели | 1 |
| 23. | Шагающие роботы. Программирование | 1 |
| 24. | Лабиринт. Сборка модели | 1 |
| 25. | Лабиринт. Программирование | 1 |
| | 3D моделирование, прототипирование, макетирование | |
| 26. | Скриптовый 3D-редактор параметрических моделей OpenSCAD | 1 |
| 27. | Основы управления. Изучение основных команд. Система координат. | 1 |
| 28. | Перемещение объектов в системе координат. Использование команды translate | 1 |
| 29. | Практическая работа «Модель пирамида» | 1 |
| 30. | Практическая работа «Ваза» | 1 |
| | Компьютерная графика, черчение | |
| 31. | Графические онлайн редакторы | 1 |
| 32. | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 33. | Творческий проект | 1 |
| 34. | Защита творческого проекта | 1 |