

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» разработана для обучения учащихся 7-8 классов МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкара в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС ООО) основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкара (далее лицей) с учетом основных направлений программ, включенных в структуру в ООП ООО лицея; с учетом Примерной программы по технологии, в соответствии с Положением о рабочей программе учебного предмета, утвержденным приказом МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкара № 109о. от 25 мая 2017г.

При реализации общеобразовательной программы используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Цели программы:

1. Обеспечение понимания обучающимися сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития.
2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.
3. 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.

В программу включено содержание курса, представленное в Примерной ООП ООО.

Программа предполагает реализацию технологий исследовательской и проектной деятельности с включением изучения робототехники, 3D моделирования, прототипирования. Программа по технологии является модульной. Данная программа нацелена на реализацию направления «Индустриальные технологии».

Программа дает возможность учащимся овладеть компетенциями предметной и проектной деятельности, применяя на практике знания и умения, полученные практически на всех предметах основной образовательной программы, что поможет выпускникам ориентироваться в выборе будущей профессии.

Освоение робототехники, прототипирования и 3D-технологий – это новый мощный образовательный инструмент, который может привить школьнику привычку не использовать только готовое, но творить самому - создавать прототипы и необходимые детали, воплощая свои конструкторские и дизайнерские идеи. Эти технологии позволяют развивать междисциплинарные связи, открывают широкие возможности для проектного обучения, учат самостоятельной творческой работе. Все это способствует развитию личности, формированию творческого мышления, а также профессиональной ориентации учащихся.

Вместе с тем, в виду сложности и объемности информационных систем, учащиеся не могут самостоятельно изучать и создавать их. Однако им вполне по силам создание компьютерных моделей - прототипирование. Такая деятельность не только углубляет представление о компьютерных моделях, но и способствует развитию интеллектуальных умений обучающихся, в том числе и в области моделирования.

Для освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, на первый план выступает образовательная робототехника, которая объединяет классические подходы к изучению основ техники конструирования и самые современные учебные направления: проектирование, информационное моделирование, программирование, информационно-коммуникационные технологии. Все эти направления способствуют развитию личности, формированию творческого мышления, а также профессиональной ориентации обучающихся.

Не утрачивает своей значимости и традиционный подход к школьному технологическому образованию, который заключается в изучении некоторых традиционных материалов (бумаги, ткани, дерева, металла и др.), а также в решении ряда бытовых задач (создание изделий из конструкционных материалов и др.), которые позволяют непосредственно реализовать потребность в созидательной деятельности учащихся. В процессе этой деятельности формируются важные для жизни трудовые навыки; дается представление о преобразовательной деятельности в целом; происходит развитие интеллекта учащегося и формирование качеств его личности; осуществляется процесс профессиональной ориентации и предпрофессиональной подготовки.

Содержание обучения технологии имеет интегрированный характер и предполагает построение образовательного процесса на основе межпредметных связей. Это связи с **алгеброй и геометрией** при проведении расчётных и графических операций; с **химией и биологией** при характеристике свойств материалов, строения организмов; с **физикой** при изучении устройства, принципов работы машин и механизмов и физических закономерностей, современных технологий; с **географией** при характеристике климатических и экономических условий в регионах; с **черчением** при построении чертежей; с **изобразительным искусством** при разработке эскизов, изготовлении продукта, оформлении проекта; с **информатикой, электроникой и информационными технологиями** при реализации направлений робототехники, прототипирования и 3D-технологий, сборе информации, исследовании и оформлении проекта; **историей и искусством** при выполнении проектов, связанных с воссозданием технологий традиционных промыслов, с **моделированием**, как методом познания и способом деятельности; с **психологией** при характеристике особенностей личности; с **экологией** при определении влияния различных веществ на окружающую среду; с **экономикой** при расчете затрат; с **эстетикой** при воплощении в проекте желаемой эстетической идеи, а также с другими предметами или образовательными областями, способствующие решению проблем по созданию продуктов проектной деятельности.

В процессе реализации проектной деятельности информационно-коммуникационные технологии используются для:

поиска информации и оформление проектов;

соревнования между учащимися в создании аналогичных, традиционных учебных продуктов по заранее определенным, заданным критериям;

совместного создания учебных продуктов в электронном информационном образовательном пространстве.

Программа реализуется в рамках предметной области «Технология». Учебным планом ООП ООО определено следующее распределение часов по годам обучения:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов в год
7 класс	2	68
8 класс	1	34
Всего количество часов		102

2. Планируемые результаты

Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

7-8 классы

Личностными результатами обучения в основной школе являются:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве

со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

Метапредметные результаты:

Условием формирования межпредметных понятий на уроках технологии, является приобретение навыков по формированию и развитию **основ читательской компетенции**.

Учащиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности.

При изучении учебного предмета «Технология» учащиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета «Технология» учащиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение. Учащийся сможет: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности)

Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

Резюмировать главную идею текста;

- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Учащийся сможет:

Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» 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;

- объясняет 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 опытно-экспериментальным 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,
- разъяснять 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.*

В результате освоения учебной программы по предмету учащиеся 7-8 классов приобретут:

Предметные результаты:

- знание свойств различных материалов: бумаги, картона, ткани, металла, древесины, пластмассы и др.;
- владение инструментами обработки различных материалов;
- владение технологиями работы с различными материалами: бумагой, тканью, металлом, древесиной;
- знание основных компонентов машин и механизмов;
- знание простейших механизмов, умение конструировать механизмы из простейших механизмов;
- знание основ управления, умение использовать обратную связь при конструировании роботизированных машин и механизмов;
- знание основ моделирования и формализации, качественной и количественной оценки модели;

владение навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

умение осуществлять робототехнические проекты;

проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов, использование системы автоматизированного проектирования;

моделирование с использованием средств программирования;

выполнение в 3D масштабе и правильное оформление технических рисунков и эскизов разрабатываемых объектов;

грамотное пользование графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;

оценивание позитивных и негативных сторон современной информационной цивилизации, последствия применения социальных информационных технологий;

представления о современных технологиях: лазерных, космических, биотехнологиях и нано технологиях;

знание основных профессий следующих типов «Природа», «Человек», «Знак», «Художественный образ», «Техника», «Бизнес».

3. Содержание программы

7 класс

Модуль I. Технологии в жизни человека

Правила техники безопасности на уроках технологии. Современная техносфера (2 ч)

Современная техносфера и ее особенности. Потребности и их иерархия. Цели и задачи трудовой деятельности. Трудовые ресурсы. Рынок труда.

Практическая работа. Анализ современного рынка труда. Профессии, востребованные в регионе.

Задачи и технологии (3 ч)

Научные и технологические достижения современной цивилизации. Понятие техносферы. Потребности. Иерархия потребностей. Цели и задачи трудовой деятельности. Задача изготовления изделия, обладающего заданными свойствами и параметрами. Полный цикл решения задачи: постановка задачи, построение модели задачи, определение в рамках данной модели исходных данных (условий) и конечного результата, проектирование и реализация технологии, включая конструирование технологических операций из набора трудовых действий, оценка и использование полученного результата. Реклама. Принципы организации рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности. Социальные технологии. Технологии сферы услуг.

Практическая работа. Составление полного цикла решения конкретных задач.

Традиционные технологии (5 ч)

Изделия из древесины и технологии их изготовления. Токарный станок для обработки древесины. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь и ее механические свойства. Изделия из сортового и листового проката. Изготовление изделий на токарно-винторезном станке. Резьба и резьбовые соединения. Отделка изделий. Комплексные работы.

Практическая работа. Соединение деталей при помощи болтов и винтов.

Современные технологии. Транспорт (3 ч)

Потребности в перемещении людей и товаров. Потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. Безопасность транспорта. Транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков. Технологии химической промышленности. Технология переработки нефти. Биотехнологии. Технологии хлебопечения. Новые направления биотехнологии. Практическая работа. Составление технологической карты (технология приготовления хлеба).

Технологии домашнего хозяйства (3 ч)

Порядок и хаос. Порядок в доме. Компьютерные программы проектирования жилища. Практическая работа. Изготовление проекта жилого помещения.

Робототехнические проекты: «умный дом» (18 ч)

Робототехнические проекты: «умный дом».

Практическая работа. Создание робототехнических проектов.

Модуль II. Основы 3D-моделирования

Раздел 1. Режим параметрического эскиза

Инструменты редактирования эскиза (1 ч)

Группа инструментов на панели, позволяющих редактировать созданный эскиз.

Практическая работа. Знакомство с назначением инструментов, возможности их применения.

Допущения при создании эскизов (1 ч)

Основные допущения (аппроксимации) в PTC Creo.

Практическая работа. Знакомство с типами закреплений, соответствующими им символами на эскизе, исправление эскиза при возникновении конфликтной ситуации.

Раздел 2. Режим трёхмерного моделирования

Плотность материала (1 ч)

Алгоритм задания параметров материала в PTC Creo.

Практическая работа. Примеры с использованием различных материалов, известных из курса физики и технологии обработки материалов.

Анализ детали в САПР: размеры, объем, масса (2 ч)

Понятие «анализ».

Практическая работа. Использование ресурсов САПР для вычисления размеров, объема и массы построенной детали.

Операция «Уклон» (1 ч)

Практическая работа. Понятие «уклон», знакомство с одноименной операцией и изменение с её помощью наклона двух поверхностей относительно друг друга.

Плавное сопряжение (1 ч)

Понятие «сопряжение», требования, предъявляемые к сопрягаемым контурам.

Практическая работа. Выполнение твердотельной операции «Сопряжение».

Скругление с переменным радиусом (1ч)

Операция «скругление», метод задания радиусов скругления на созданной операции, понятие «характерные точки».

Практическая работа. Применении характерных точек для создания скругления с переменным радиусом.

Протягивание замкнутого сечения по траектории (1 ч)

Операция протягивания по траектории сечения.

Практическая работа. Знакомство с понятиями «замкнутое сечение», «открытое сечение», «плавное сопряжение».

Массив элементов (1 ч)

Понятие «массив элементов».

Практическая работа. Применение массива для создания копий элементов и знакомство с методами создания массивов.

Виды массивов (2 ч)

Различные виды массивов – по направлению, по двум направлениям, по кривой и т.д.

Практическая работа. Знакомство с особенностями массивов и алгоритмом их создания.

Раздел 3. Режим объединения отдельных моделей в сборки

Физический смысл закреплений (1 ч)

Основные закрепления, применяемые при сборке моделей: сопряжение, совмещение, выравнивание, выравнивание со смещением, другие типы закреплений и смысл связей их определяющих.

Техника использования предварительно назначенных условий вставки компонента в сборку (4 ч)

Процесс назначения предварительных условий вставки.

Практическая работа. Знакомство с особенностями режима сборки при наличии предварительно назначенных условий.

Раздел 4. Основы прототипирования

Понятие о прототипировании (1 ч)

Программное обеспечение для подготовки модели к печати.

Практическая работа. Знакомство с программным обеспечением для подготовки модели к печати.

3D-принтеры: виды и принципы работы Материалы для 3D-печати (1 ч)

Виды и принципы работы 3D-принтеров.

Практическая работа. Знакомство с принципом работы 3D-принтера. Настройка 3D-принтера.

Основные параметры печати (1 ч)

Практическая работа. Подготовка модели к печати.

Раздел 5. Основы оформления чертежа модели

Масштаб. Настройка чертежа (1 ч)

Понятие «масштаб», аналогии с использованием масштабов в других отраслях знаний.

Практическая работа. Знакомство с основными параметрами, задаваемыми при настройке чертежей в САПР.

Выносные виды (1 ч)

Практическая работа. Процесс создания выносного (местного) вида, создание локальных видов, знакомство с локальным сечением, особенностями изометрических видов.

Перенос видов на другие листы чертежа (1 ч)

Метод переноса видов на различные листы чертежа,

Практическая работа. Знакомство с пошаговым алгоритмом работы с чертёжными видами.

Творческие проектные работы (10ч)

Защита проекта (2ч)

Демонстрация продукта проектной деятельности.

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.

Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели.

Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем.

Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью.

Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления — на выбор образовательной организации).

Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

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

Модуль, раздел (тема)/Промежуточная аттестация	7 класс/часы	Основные виды деятельности учащихся
Модуль I. Технологии в жизни человека	34	

<p>Правила техники безопасности на уроках технологии. Современная техносфера.</p>	<p>2</p>	<p>Соблюдать правила безопасности труда. Выполнять санитарно-гигиенические требования на занятиях по технологии. Организовывать рабочее место. Иметь представление о развитии потребностей. Объяснять, приводя примеры, содержание понятия «потребность». Изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы. Знакомится с профессиями, востребованными в регионе.</p>
<p>Задачи и технологии</p>	<p>3</p>	<p>Оперировать понятием «технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека. Различать входы и выходы технологических систем. Проводить анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы. Характеризовать рекламу как средство формирования потребностей. Осуществлять выбор товара в модельной ситуации.</p>
<p>Традиционные технологии</p>	<p>5</p>	<p>Распознавать материалы по внешнему виду. Читать и оформлять графическую документацию. Составлять последовательность выполнения работ. Организовать рабочее место. Выполнять измерения. Выполнять упражнения с ручными инструментами. Знакомиться с видами современных ручных технологических машин и инструментов. Читать технические рисунки, эскизы и чертежи деталей и изделий, изготавливаемых на станках. Определять последовательность изготовления детали и изделия по технической документации. Изучить устройство токарного и фрезерного станков. Проверить работу станков на холостом ходу. Устанавливать режущий инструмент на станках. Оформлять графическую документацию, читать сборочные чертежи. Вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму.</p>
<p>Современные технологии Транспорт</p>	<p>3</p>	<p>Характеризовать виды транспортных средств, применяемых в производстве. Знакомиться с профессией программиста, кибернетика, робототехника. Классифицировать различные транспортные средства и автоматизированные роботизированные устройства. Изучать способы получения, преобразования и использования химической энергии.</p>

Технологии домашнего хозяйства	3	Находить и предъявлять информацию об устройстве современного жилого дома, квартиры, комнаты. Разрабатывать несложную эскизную планировку жилого помещения на бумаге с помощью шаблонов и на компьютере. Разбираться в типах освещения. Выполнять учебную задачу поиска (в Интернете и других источниках информации) светильников определённого типа. Осуществлять сохранение информации в формах описаний, фотографий. Осваивать технологии содержания и гигиены жилища. Выполнять мелкий ремонт обуви, мебели, восстанавливать лакокрасочные покрытия и сколы. Осваивать технологические операции по удалению пятен с одежды и обивки модели. Подбирать инструменты. Выбирать краски по каталогам. Подбирать информацию о материалах по каталогам и образцам. Выбирать средства для трудового процесса. Выполнять эскизы оформления стен декоративными элементами. Создавать эскиз приусадебного (пришкольного) участка с использованием декоративных растений с помощью специальных программ ЭВМ.
Робототехнические проекты: «умный дом»	18	Познакомиться с технологиями «Умный дом». Находить в Интернете информацию об умном доме. Разбираться в классификации систем автоматического управления. Различать бытовые автоматизированные и автоматические устройства, окружающие человека в повседневной жизни.
Модуль II. Основы 3D-моделирования	34	
Р.1 Режим параметрического эскиза	2	
Инструменты редактирования эскиза	1	Иметь представление о развитии графических навыков. Читать и оформлять графическую документацию. Использовать чертежные инструменты по назначению.
Допущения при создании эскизов	1	Вычерчивать эскизы или технические рисунки деталей из конструкционных материалов. Знакомиться с профессией инженер-конструктор.
Р.2 Режим трёхмерного моделирования	10	Использовать компьютерные программы для оформления и презентации творческих работ, проектов, осуществлять самостоятельную практическую преобразовательную деятельность по изготовлению продукта труда Изучать

		современные и перспективные технологии производства, технологии 3D печати.
Плотность материала	1	Характеризовать перспективные информационные технологии. Проводить измерения различных параметров производства и продуктов труда.
Анализ детали в САПР: размеры, объем, масса	2	Пользоваться современными цифровыми устройствами при проведении исследований.
Операция «Уклон»	1	Решать несложные несложные изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления проектных изделий из различных материалов.
Плавное сопряжение	1	Выполнение практической работы.
Скругление с переменным радиусом	1	Использовать компьютерные программы для оформления и презентации творческих работ, проектов, осуществлять самостоятельную практическую преобразовательную деятельность по изготовлению продукта труда
Протягивание замкнутого сечения по траектории	1	Выполнение практической работы.
Массив элементов	1	Выполнение практической работы.
Виды массивов	2	Выполнение практической работы.
Р.3 Режим объединения отдельных моделей в сборки	5	
Физический смысл закреплений	1	Осуществлять сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции.
Техника использования предварительно назначенных условий вставки компонента в сборку	4	Конструировать и собирать автоматические/роботизированные устройства из набора деталей образовательного конструктора
Р.4 Основы прототипирования	3	
Понятие о прототипировании. Программное обеспечение.	1	Осуществлять сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции. Конструировать модель по заданному прототипу, проводить испытания и модернизацию модели. Разрабатывать оригинальную конструкцию модели: проектировать, находить альтернативные варианты, конструировать, испытывать, анализировать.

3D-принтеры	1	
Основные параметры печати	1	
Р.5 Основы оформления чертежа модели Масштаб. Настройка чертежа Выносные виды Перенос видов на другие листы чертежа	3 1 1 1	Оформлять графическую документацию, читать сборочные чертежи. Вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндрическую, коническую форму. Разрабатывать чертежи деталей из сортового проката. Применять компьютер для разработки графической документации.
Творческие проектные работы	9	Выбирать идею творческого проекта на основе анализа прототипов и работы с информационными источниками различных видов. Подготавливать электронную презентацию проекта. Составлять доклад для защиты творческого проекта. Защищать творческий проект. Осуществлять экономический расчет реализации проекта.
Промежуточная аттестация Проект	2	Представление и защита проекта.
Итого 7 класс	68	
8 класс		

Направление: Основы программирования и алгоритмики

№	Наименование разделов, тем/Промежуточная аттестация	теория	практика	всего	контроль
1	Знакомство со средой Scratch				
1.1	Техника безопасности. Правила поведения на занятиях. Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта. Редактирование спрайтов и фонов для сцены.	1	1	2	

1.2	Знакомство со средой Scratch. Импортирование сторонних спрайтов и фонов. Работа с файлами .sb3	1	1	2	
2	Управление спрайтами. Линейные и циклические алгоритмы				
2.1	Управление спрайтами: изучение блоков «Движение» и «Управление». Работа с координатной плоскостью.	1	1	2	
2.2	Понятие цикла, итерации. Изучение блоков «Внешний вид» и «Звук»	1	1	2	
2.3	Создание анимации «Танцы» с несколькими спрайтами	0	2	2	
3	Алгоритмы ветвления. Операторы и операции. Логика и сообщения в Scratch				
3.1	Условия, логические операторы И, ИЛИ.	1	0	1	
3.2	Изучение блоков «Операторы», «Сенсоры».	1	1	2	
3.3	Игра «Portals»	0	2	2	
3.4	Арифметические операторы. Операции больше, меньше, равно. Создание комбинированных блоков.	1	1	2	
3.5	Случайные и псевдослучайные числа. Игра «Пинг-Понг»	1	1	2	
3.6	Промежуточная аттестация	1	1	2	
3.7	Понятие переменной и списка. Hitbox. Игра «Лабиринт»	1	1	2	
3.8	Игра «Змейка»	0	2	2	
	Итого:	10	15	25	

Раздел 1: Вводное занятие. Знакомство со средой Scratch

Тема 1.1. Техника безопасности. Правила поведения на занятиях. Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта. Редактирование спрайтов и фонов для сцены.

Теория: Знакомство с правилами поведения учащихся в учреждении. Вопросы охраны труда. Ознакомление с инструкциями по технике безопасности. Элементы окна среды программирования. Спрайты. Хранилище спрайтов. Понятие команды. Разновидности команд. Структура и составляющие скриптов - программ, записанных языком Scratch.

Практика: Создание самого простого проекта, его выполнения и сохранения. Хранилище проектов. Создание и редактирование скриптов. Перемещение и удаление спрайтов.

Тема 1.2. Знакомство со средой Scratch. Импортирование сторонних спрайтов и фонов. Работа с файлами .sb3.

Теория: Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. Инструменты рисования спрайтов. Сохранение проекта на компьютер.

Практика: Рисование собственного спрайта и его движение.

Раздел 2: Управление спрайтами. Линейные и циклические алгоритмы

Тема 2.1. Управление спрайтами: изучение блоков «Движение» и «Управление». Работа с координатной плоскостью.

Теория: Изучение различных вариантов движения и поворота спрайтов. Изучение координатной плоскости, отладочных фонов, полноэкранного режима. Оси абсцисс и ординат.

Практика: Позиционирование спрайтов на рабочей области.

Тема 2.2. Понятие цикла, итерации. Изучение блоков «Внешний вид» и «Звук»

Теория: Изучение цикла **всегда**. Работа с внешним видом и магазином звуков.

Практика: Создание простой анимации со звуковым сопровождением.

Тема 2.3. Создание анимации «Танцы» с несколькими спрайтами

Практика: Создание анимации «Танцы» с несколькими спрайтами

Раздел 3: Алгоритмы ветвления. Операторы и операции. Логика и сообщения в Scratch

Тема 3.1. Условия, логические операторы И, ИЛИ.

Теория: Изучение условий в программировании. Изучение логических операторов, рассмотрение примеров. В качестве дополнения изучен оператор исключающее ИЛИ.

Практика: Создание скрипта с комбинированными условиями.

Тема 3.2. Изучение блоков «Операторы», «Сенсоры».

Теория: Изучение основных сенсоров касания в Scratch. Рассмотрение сенсора нажатия клавиши.

Практика: Создание кнопочного управления для спрайта.

Тема 3.3. Игра «Portals»

Практика: Применение на практике полученных знаний. Создание игры «Portals».

Тема 3.4. Арифметические операторы. Операции больше, меньше, равно. Создание комбинированных блоков.

Теория: Изучение основных арифметических блоков из раздела «Операторы».

Практика: Создание комбинированных блоков.

Тема 3.5. Случайные и псевдослучайные числа. Игра «Пинг-Понг».

Теория: Изучение случайных и псевдослучайных чисел.

Практика: Применение полученных знаний для написания игры «Пинг-Понг».

Тема 3.6. Механизм передачи сообщений между спрайтами. Клонирование спрайтов.

Теория: Основы взаимодействия спрайтов. Передача сообщений между спрайтами. Создание клонов спрайта.

Практика: Написание простых программ с клонированием и сообщениями.

Тема 3.7. Понятие переменной и списка. Hitbox. Игра «Лабиринт».

Теория: Введение понятия *переменная* и *список*. Создание hitbox для собственного спрайта.

Практика: Применение полученных знаний для написания игры «Лабиринт».

Тема 3.8. Игра «Змейка»

Практика: Применение полученных знаний для написания игры «Змейка».

