

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза В.Ф. Кравченко городского округа Сызрань
Самарской области**

Рассмотрено:
на заседании МО
учителей математического и
информационно-технологического
цикла
Протокол №1
от 30. 08.2021 г.
Руководитель ШМО

Е.Г. Петрушина

Проверено:
Зам. директора по УВР

Л.Г. Смирнова

30.08. 2021 г.

Утверждаю:
к использованию
в учебном процессе
приказ № 124/3
от 30. 08.2021г.
директор ГБОУ СОШ №5
г. Сызрани

М.А. Сорокина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по технологии
5 –8 классы**

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Технология» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки №1897 от 17.12.2010г. «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» (и изменениями, внесенными Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577), программы Технология. 5-8 (9) классы. Авт. Сеница Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д. и др. -Вентана-Граф,ООПООиучебногопланаГБОУСОШ№5г.Сызрани.

Даная рабочая программа реализуется на основе следующих УМК:

- А.Т.Тищенко., Н.В.Сеница "Технология"5класс.М.:Вентана-Граф.2018.
- А.Т.Тищенко., Н.В.Сеница "Технология"6класс.М.:Вентана-Граф.2018.
- А.Т.Тищенко., Н.В.Сеница "Технология"7класс.М.:Вентана-Граф.2018г.
- А.Т.Тищенко, Н.В. Сеница «Технология». 8-9 классы. М.: Вентана- Граф.

Количество часов на изучение дисциплины-238часов.

Количество часов:

5 класс: 68 часов в год, 2 часа в неделю.

6класс:68часоввгод,2часавнеделю.

7класс:68часоввгод,2часавнеделю. 8класс:34

часавгод,1часвнеделю

Реализация программы будет проходить на базе ГБОУ СОШ № 5 г.Сызрани в Центре гуманитарного и цифрового профиля «Точка роста».

В основу методологии структурирования содержания учебного предмета «Технология» положен принцип блочно-модульного построения учебной информации. Основная идея блочно-модульного построения содержания состоит в том, что целостный курс обучения строится из логически законченных, относительно независимых по содержанию элементов – модулей. Каждый модуль включает в себя тематические блоки. Их совокупность за весь период обучения в школе позволяет познакомить обучающихся с основными компонентами содержания.

В соответствии с принципами проектирования содержания обучения технологии в системе общего образования можно выделить базовые компоненты (модули) содержания обучения технологии, которые охватывают промышленные отрасли и направления современного общественного производства.

Общий учебный план образовательной организации на этапе основного общего образования задаёт следующую структуру учебного времени для обязательного изучения предмета «Технология»: из расчёта в 5-7 классах - 2 ч в неделю, в 8 классе - 1 ч в неделю. Дополнительно время может быть выделено за счёт резерва учебного времени и внеурочной деятельности (внеклассных занятий).

В данной программе включен раздел из программы **Промышленный дизайн** в 5-7 классах. Из 68 часов учебной программы: В 5 классе 48 часов изучаются по традиционной модели с делением на группы по познавательным интересам, а 20 часов наполняется новым содержанием из программы «**Промышленный дизайн**» кейс №1 и кейс №2; в 6-7 классах 48 часов по традиционной модели и 20 часов из программы «**Промышленный дизайн**»

Программа учебного курса «**Промышленный дизайн**» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Учебный курс «**Промышленный дизайн**» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологического изделия.

В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи и решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Цели программы:

- достижение выпускниками планируемых результатов, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными и потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями и его развития и состояния здоровья;

- становление и развитие личности обучающегося в её самобытности, уникальности, неповторимости.

- освоение обучающимися спектра Hard-и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

Обучение технологии предполагает широкое использование межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при проведении расчётных операций и графических построений;

- с химией при изучении свойств конструкционных материалов, пищевых продуктов, сельскохозяйственных технологий;

- с биологией при рассмотрении и анализе природных форм конструкций как универсального источника инженерно-художественных идей для мастера, природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания, при изучении сельскохозяйственных технологий;

- с физикой при изучении механических характеристик материалов, устройства и принципов работы машин, механизмов, приборов, видов современных энергетических технологий,

- с информатикой при выполнении презентаций для защиты проектов, при проведении исследований и наблюдений.

При этом возможно проведение интегрированных занятий в рамках отдельных разделов.

1. Планируемые результаты освоения учебного «Технология» в 5-8 классах

Личностными результатами освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования являются:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементарными умениями организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации и социальной стратификации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры, осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технологий, рациональному ведению домашнего хозяйства;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся.

Метапредметные результаты:

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учебной и познавательной деятельности;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательной и трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;

- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;

- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;

- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;

- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;

- оценивание точности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;

- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;

- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся может:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
 - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
 - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. 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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся

сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и (или) самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления

осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. 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. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления);

- объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет (или) явление;

- определять логические связи между предметами (или) явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета (или) явления;

- строить модель / схему на основе условий задачи и (или) способа её решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать / рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и (или) заданных критериев оценки продукта / результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять своё отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории; определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. 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. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент монолога и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средств логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства и наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ. Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения программы:

В познавательной сфере:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, природных объектов, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;
- практическое освоение обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности;
- проведение наблюдений и экспериментов под руководством учителя;
- объяснение явлений, процессов и связей, выявляемых в ходе исследований;
- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельского хозяйственного производства, энергетики и транспорта;

- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемых в технологических процессах;
 - оценка технологических свойств сырья, материалов областей их применения;
 - развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания, рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
 - овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации, овладение методами чтения технической, технологической и инструктивной информации;
 - формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
 - применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности; применение элементов экономики и обоснования технологий и проектов;
 - владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;
 - овладение элементами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- в трудовой сфере:
- планирование технологического процесса и процесса труда;
 - подбор материалов с учётом характера объекта труда и технологии;
 - подбор инструментов, приспособлений и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
 - овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования;
 - проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
 - выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений;
 - соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
 - соблюдение норм и правил безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
 - выбор средств и видов представления технической и технологической информации в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
 - контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;
 - выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
 - документирование результатов труда и проектной деятельности;
 - расчёт себестоимости продукта труда;
 - примерная экономическая оценка возможной прибыли с учётом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг;
- в мотивационной сфере:

- оценивание своей способности к труду в конкретной предметной деятельности; осознание ответственности за качество результатов труда;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательной-трудовой деятельности;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;
- направленное продвижение к выбору профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или будущей профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального образования;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств, труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- в эстетической сфере:
 - овладение методами эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда, дизайнерского проектирования изделий;
 - разработка варианта рекламы выполненного объекта или результата труда;
 - рациональное и эстетическое оснащение рабочего места с учётом требований эргономики и элементов научной организации труда;
 - умение выражать себя в доступных видах и формах художественно-прикладного творчества;
 - художественное оформление объекта труда и оптимальное планирование работ;
 - рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды;
 - участие в оформлении класса и школы, озеленении пришкольного участка, стремление внести красоту в домашний быт;
- в коммуникативной сфере:
 - практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми;
 - удовлетворительно владеть нормами и техникой общения;
 - определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
 - установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта, эффективное сотрудничество и способствование эффективной кооперации;
 - интегрирование в группу сверстников и построение продуктивного взаимодействия со сверстниками и учителями;
 - сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора;
 - аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;
 - адекватное использование речевых средств для решения различных коммуникативных задач;
 - овладение устной и письменной речью; построение монологических контекстных высказываний; публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;

в физиологопсихологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение необходимой величины усилий, прикладываемых к инструментам, с учётом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в проектной деятельности.

2. Содержание учебного предмета, курса. 5 класс

Модуль 1. Современные технологии и перспективы развития (6 часов)

Тема 1. Потребности человека (2 часа)

Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности.

Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий.

Тема 2. Понятие технологии (2 часа)

Цикл жизни технологии. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий. Развитие технологий и проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития. Понятие о производственных и промышленных технологиях, технологиях сельского хозяйства.

Тема 3. Технологический процесс (2 часа)

Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса. Технологии в контексте производства.

Модуль 2. Творческий проект (2 часа)

Тема 1. Этапы выполнения творческого проекта (1 час)

Тема 2. Реклама (1 час)

Модуль 3 Модуль 5 «Промышленный дизайн» (20 ч) (Точка роста)

Теоретические сведения. Функциональное назначение промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования. Понятие функционального назначения промышленных изделий. Прототип объекта промышленного дизайна. Выбор идей. Генерирование идей по улучшению модели. 3D-моделирование. Сущность критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Содержание генерирования идей по улучшению промышленного изделия. Основы макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

Практические работы. Проектирование, конструирование и изготовление прототипа продукта. Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций.

Выполнение эскизов. Развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Кейс

«Объект будущего» (8 часов)

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

Тема 1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базовом уровне в хассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

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

Тема 3 Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового продукта. Презентация проектов по группам.

Тема 4 Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Кейс «Пенал» – (12 часов)

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

Тема 1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

Тема 2. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

Тема 3.

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

Тема 4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

Тема 5.

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

Модуль 4. Конструирование и моделирование (6 часов) Тема 1. Понятие о машине и механизме (2 часа)

Понятие о механизме и машине. Виды механизмов. Виды соединений деталей. Типовые детали. Понятие о механизме и машине. Виды механизмов.

Виды соединений деталей. Типовые детали. Конструирование машин и механизмов. Технические требования.

Тема 2. Конструирование машин и механизмов (4 часа) Понятие о механизме и машине. Виды механизмов.

Виды соединений деталей. Типовые детали. Конструирование машин и механизмов. Технические требования.

Модуль 5 Материальные технологии (технологии обработки конструкционных материалов) (22 часов)

Тема 1. Виды конструкционных материалов (2 часа)

Строение древесины, породы древесины. Виды пиломатериалов и древесных материалов. Металлы. Виды, получение и применение листового металла и проволоки.

Искусственные материалы. Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины и металлов. Правила безопасной работы у верстака. Основные инструменты для ручной обработки древесины, металлов и искусственных материалов. Профессии, связанные с ручной обработкой древесины и металла.

Тема 2. Графическое изображение деталей и изделий (4 часа) Понятия «эскиз», «чертёж», «технический рисунок».

Материалы, инструменты, приспособления для построения чертежа. Способы графического изображения изделий из древесины, металлов и искусственных материалов. Масштаб. Виды. Линии изображений. Обозначения на чертежах.

Тема 3. Технологии изготовления изделий (2 часа)

Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте. Ознакомление с технологическими процессами создания изделий из листового металла, проволоки, искусственных материалов. Понятие о технологической документации. Стадии проектирования технологического процесса. ЕСТД. Маршрутная и операционная карты.

Последовательность разработки технологической карты изготовления деталей из древесины и металла. Понятия «установ», «переход», «рабочий ход». Профессии, связанные с ручной обработкой металлов, механизаторскими и ремонтными работами.

Тема 4. Технологические операции обработки конструкционных материалов (6 часов)

Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс на основе графической документации. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления.

Правила безопасной работы.

Тема 5. Технологии сборки деталей из конструкционных материалов (4 часа)

Технология соединения деталей из древесины. Соединение брусков из древесины: внакладку, с помощью шкантов. Приёмы разметки, пиления, подгонки брусков.

Применяемые инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Тема 6. Технологии отделки изделий из конструкционных материалов (2 часа) Технология зачистки поверхностей деталей из конструкционных материалов

Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Технология отделки изделий из конструкционных материалов.

Тонирование и лакирование как методы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхностей изделий из металла. Контроль и оценка качества изделий. Подготовка поверхностей деталей из древесины перед окраской. Отделка деталей и изделий окрашиванием.

Выявление дефектов в детали (изделии) и их устранение.

Способы декоративной и лакокрасочной защиты и отделки поверхностей изделий из металлов и искусственных материалов. Контроль и оценка качества изделий. Правила безопасной работы с красками и эмалями. Профессии, связанные с отделкой поверхностей деталей.

Тема 7. Технологии художественно – прикладной обработки материалов (2 часа) Выпиливание лобзиком

Материалы, инструменты, приспособления для выпиливания лобзиком. Организация рабочего места. Правила безопасного труда. Приёмы выполнения работ. Выжигание по дереву.

Основные сведения о декоративной отделке изделий из древесины с помощью выжигания (пирографии). Инструменты, приёмы работы.

Модуль 6. Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов (2 часа) Тема 1. Санитария, гигиена и физиология питания (1 часа)

Санитария и гигиена на кухне

Понятие «кулинария». Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый набор посуды для приготовления пищи. Правила и последовательность мытья посуды. Уход за поверхностью стен и пола.

Моющие и чистящие средства для ухода за посудой, поверхностью стен и пола. Безопасные приёмы работы на кухне.

Правила безопасного пользования газовыми плитами, электронагревательными приборами и горячей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями. Первая помощь при порезах и ожогах паром или кипятком.

Физиология питания

Питание как физиологическая потребность.

Пищевые (питательные) вещества. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене

веществ, их содержание в пищевых продуктах. Пищевые отравления.

Правила, позволяющие их избежать. Первая помощь при отравлениях. Режим питания.

Тема 2. Технологии приготовления блюд (1

час) Бутерброды и горячие напитки. Бытовые электроприборы.

Значение хлеба в питании человека. Продукты, применяемые для приготовления бутербродов. Виды бутербродов.

Технология приготовления бутербродов. Инструменты и приспособления для нарезки. Требования к качеству готовых бутербродов. Условия и сроки их хранения. Подача бутербродов. Профессия повар.

Виды горячих напитков (чай, кофе, какао, горячий шоколад). Сорта чая, их вкусовые достоинства, полезные свойства. Технология заваривания, подача чая. Сорта и виды кофе. Приборы для размола и приготовления кофе. Технология приготовления, подача к столу кофе. Получение какао-порошка. Технология приготовления, подача напитка какао.

Общие сведения о видах, принципе действия и правилах эксплуатации бытовых электроприборов на кухне: бытового холодильника, микроволновой печи (СВЧ), посудомоечной машины.

Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства (2 часа) Тема 1. Растениеводство (1 час)

Выращивание культурных растений

Общая характеристика и классификация культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Признаки и причины недостатка питания растений.

Тема 2. Животноводство (1 час)

Понятие животноводства

Животные организмы как объект технологии. Понятия «животноводство», «зоотехния», «животноводческая ферма». Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Технологии одомашнивания и приручения животных.

Отрасли животноводства. Технологии преобразования животных организмов в интересах человека, их основные элементы. Технологии выращивания животных и получения животноводческой продукции. Профессия животновод (зоотехник).

Модуль 8. Исследовательская и созидательная деятельность (8 часов)
Тема 1. Разработка и реализация творческого проекта (8 часов)

Разработка и реализация этапов выполнения творческого проекта. Разработка технического задания. Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Разработка электронной презентации. Защита творческого проекта.

6 класс

Модуль 1. Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений (4 часа)
Тема 1. Технологии возведения зданий и сооружений (1 час)

Понятие о технологиях возведения зданий и сооружений (инженерно-геологические изыскания, технологическое проектирование строительных процессов, технологии нулевого цикла, технологии возведения надземной части здания, технологии отделочных работ).

Тема 2. Ремонт и содержание зданий и сооружений (1 час)

Технологии ремонта и содержания зданий и сооружений. Эксплуатационные работы (санитарное содержание здания, техническое обслуживание здания, ремонтные работы), жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ).

Тема 3. Энергетическое обеспечение зданий. Энергосбережение в быту (2 часа)
Энергетическое обеспечение домов, энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение). Электробезопасность, тепловые потери, энергосбережение. Способы экономии электроэнергии, устранения тепловых потерь в помещении, экономии воды и газа.

Модуль 2. Технологии в сфере быта (4 часа)

Тема 1. Планировка помещений жилого дома (2 часа)
Планировка помещений жилого дома (квартиры).

Зонирование пространства жилого помещения (зоны приготовления пищи, приёма гостей, сна и отдыха, санитарно-гигиеническая зона). Зонирование комнаты подростка. Проектирование помещения на бумаге и компьютере.

Тема 2. Освещение жилого помещения (1 час)

Освещение жилого помещения. Типы освещения (общее, местное, направленное, декоративное, комбинированное). Нормы освещённости в зависимости от типа помещения. Лампы, светильники, системы управления освещением.

Тема 3. Экология жилища (1 час)

Технологии содержания и гигиены жилища. Экология жилища. Технологии уборки помещений. Технические средства для создания микроклимата в помещении.

Модуль 3. Технологическая система (10 часов)

Тема 1. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых потребностей человека (2 часа)

Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Технологическая система, элементы и уровень технологической системы,

подсистема, надсистема. Вход процессивных одтехнологической системы. Последовательная, параллельная и комбинированная технологические системы. Управление технологической системой (ручное, автоматизированное, автоматическое). Обратная связь.

Тема 2. Системы автоматического управления. Робототехника. (2 часа)

Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Тема 3. Техническая система и её элементы. (2 часа)

Техническая система (подсистема, надсистема). Основные части машин: двигатель, передаточный механизм, рабочий (исполнительный) орган. Механизмы: цепной, зубчатый (зубчатая передача), реечный. Звенья передачи: ведущее, ведомое. Передаточное отношение.

Тема 4. Анализ функций технических систем. Морфологический анализ. (2 часа)

Функция технической системы. Анализ функции технической системы. Метод морфологического анализа. Этапы морфологического анализа.

Тема 5. Моделирование механизмов технических систем (2 часа)

Понятие моделирования технических систем. Виды моделей (эвристические, натурные, математические).

Модуль 4. Материальные технологии (Технологии обработки конструкционных материалов) (20 часов)

Тема 1. Свойства конструкционных материалов (2 часа)

Технология заготовки древесины. Машины, применяемые на лесозаготовках. Профессии, связанные с заготовкой древесины и восстановлением лесных массивов. Физические и механические свойства древесины. Металлы и искусственные материалы. Свойства чёрных и цветных металлов.

Свойства искусственных материалов. Сортовой прокат, его виды, область применения.

Тема 2. Графическое изображение деталей и изделий (2 часа)

Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины. Чертежи деталей из сортового проката. Основная надпись чертежа. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей изделия. Правила чтения сборочных чертежей.

Тема 3. Контрольно-измерительные инструменты (2 часа) Виды контрольно-измерительных инструментов.

Устройство штангенциркуля. Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля. Профессии, связанные с контролем готовых изделий.

Тема 4. Технологическая карта-основной документ для изготовления деталей (2 часа)

Понятие о технологической карте. Ознакомление с технологическими процессами создания изделий из листового металла, проволоки, искусственных материалов. Понятие о технологической документации. Стадии проектирования технологического процесса. ЕСТД. Маршрутная и операционная карты.

Последовательность разработки технологической карты изготовления деталей из древесины и металла. Понятия «установ», «переход», «рабочий ход». Профессии, связанные с ручной обработкой металлов, механосборочными и ремонтными работами.

Тема 5. Технологические операции обработки и сборки деталей из конструкционных материалов (8 часов)

Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс на основе графической документации. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления.

Правила безопасной работы.

Технология резания заготовок из древесины, металла, пластмасс.

Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок. Приёмы резания заготовок из проволоки, тонколистового металла, пластмасс. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Технология строгания заготовок из древесины. Инструменты для строгания заготовок из древесины. Правила закрепления заготовок. Приёмы строгания. Проверка качества строгания. Правила безопасной работы с строгальными инструментами.

Технология гибки заготовок из тонколистового металла и проволоки

Приёмы гибки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Сверление отверстий в заготовках из древесины. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Технология изготовления цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом.

Изготовление цилиндрических и конических деталей ручным инструментом. Контроль качества изделий. Правила безопасности при работе ручными токарными инструментами.

Технология резания металла и пластмасс слесарной ножовкой.

Технологическая операция резания металлов и пластмасс ручными инструментами. Приёмы и особенности резания слесарной ножовкой заготовок из металла и пластмасс. Приспособления. Ознакомление с механической ножовкой. Правила безопасной работы.

Технология опиливания заготовок из металла и пластмассы

Опиливание. Виды напильников. Приёмы опиливания заготовок из металла, пластмасс. Приспособления. Правила безопасной работы.

Технология нарезания резьбы

Виды и назначение резьбовых соединений. Крепёжные резьбовые детали. Технология нарезания наружной и внутренней резьбы вручную в металлах и искусственных материалах. Инструменты для нарезания резьбы. Приёмы нарезания резьбы.

Тема 6. Технология сверления заготовок на настольном сверлильном станке (2

часа) Технология сверления заготовок на настольном сверлильном станке

Устройство и назначение сверлильного станка. Подготовка станка к работе. Инструменты. Приёмы сверления отверстий. Правила безопасной работы.

Тема 7. Технология отделки изделий из конструкционных материалов (2

часа) Технология отделки изделий из конструкционных материалов

Тонирование и лакирование как методы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхностей изделий из металла. Контроль и оценка качества изделий. Подготовка поверхностей деталей из древесины перед окраской. Отделка деталей и изделий окрашиванием.

Выявление дефектов в детали (изделии) и их устранение.

Способы декоративной и лакокрасочной защиты и отделки поверхностей изделий из металла и искусственных материалов. Контроль и оценка качества изделий. Правила безопасной работы с красками и эмалями. Профессии, связанные с отделкой поверхностей деталей.

Модуль 5 «Промышленный дизайн» (20ч) (Точка роста)

Теоретические сведения. Функциональное назначение промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования. Понятие функционального назначения промышленных изделий. Прототип объекта промышленного дизайна. Выбор идей. Генерирование идей по улучшению модели. 3D-моделирование. Сущность критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Содержание генерирования идей по улучшению промышленного изделия. Основы макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

Практические работы. Проектирование, конструирование и изготовление прототипа продукта. Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций.

Выполнение эскизов. Развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Создание прототипа объекта промышленного дизайна. Кейс «Пенал». Кейс «Космическая станция».

Кейс «Объекты будущего» – (8 часов) (Точка роста)

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

Тема 1.

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

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

Тема 3. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового продукта. Презентация проектов по группам.

Тема 4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Кейс «Пенал» – (12 часов) (Точка роста)

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

Тема 1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия например школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

Тема2Выполнение натурных зарисовок пенала в технике скетчинга.

Тема3Выявление неудобств в использовании пенала.

Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

Тема4Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

Тема5Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

Модуль 6. Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов (1

час)Тема1. Технологии приготовления блюд(1 час)

Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий

Виды круп, бобовых и макаронных изделий, применяемых в питании человека. Подготовка продуктов к приготовлению блюд. Посуда для приготовления блюд. Технология приготовления крупяных рассыпчатых, вязких и жидких каш. Требования к качеству каши. Применение бобовых в кулинарии. Подготовка к варке. Время варки. Технология приготовления блюд из макаронных изделий. Подача готовых блюд.

Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства (2

часа)Тема1. Растениеводство(1 час)

Вегетативное размножение растений

Технологии вегетативного размножения культурных растений: черенками, отводками, прививкой. Современная биотехнология размножения растений культурой ткани. Понятие

«полевой опыт». Виды полевых опытов: агротехнические и сортоиспытательные. Методика(технология) проведения полевого опыта.

Тема 2. Животноводство (1

час)Содержание животных.

Содержание животных как элемент технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними. Содержание домашних животных в городской квартире и вне дома (на примере содержания собаки). Бездомные собаки как угроза ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки города. Бездомные животные как социальная проблема. Профессия кинолога.

Модуль 7. Исследовательская и созидательная деятельность (8

часов)Тема1. Разработка и реализация творческого проекта(8 часов)

Разработка и реализация этапов выполнения творческого проекта. Разработка технического задания. Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Разработка электронной презентации. Защита творческого проекта.

7 класс

Модуль 1. Технологии получения современных материалов(4 часа)

Тема1. Технология изготовления изделий из порошков(порошковая металлургия)(1 час)

Понятие «порошковая металлургия». Технологический процесс получения деталей из порошков. Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы. Область применения изделий порошковой металлургии.

Тема2. Пластики и керамика(1 час)

Пластики и керамика как материалы, альтернативные металлам. Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс.

Тема 3. Композитные материалы (1 час)

Композитные материалы. Стеклопластики.

Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.

Тема 4. Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий (1 час)

Защитные и декоративные покрытия, технологии их нанесения. Хромирование, никелирование, цинкование.

Формирование покрытий методом напыления (плазменного, газопламенного). Модуль 2. Современные информационные технологии (4 часа)

Тема 1. Понятие об информационных технологиях (2 часа)

Понятие «информационные технологии». Области применения информационных технологий. Электронные документы, цифровое телевидение, цифровая фотография, Интернет, социальные сети, виртуальная реальность.

Тема 2. Компьютерное трёхмерное проектирование (1 час)

Компьютерное трёхмерное проектирование. Компьютерная графика. 3D-моделирование. Редакторы компьютерного трёхмерного проектирования (3D-редакторы).

Профессии в сфере информационных технологий: сетевой администратор, системный аналитик, веб-разработчик, SEO-специалист, администратор баз данных, аналитик по информационной безопасности.

Тема 3. Обработка изделий на станках с ЧПУ (1 часа)

Обработка изделий на станках (фрезерных, сверлильных, токарных, шлифовальных и др.) с числовым программным управлением (ЧПУ). CAM-системы - системы технологической подготовки производства. Создание трёхмерной модели в CAD-системе. Обработывающие центры с ЧПУ.

Модуль 3 Технологии в транспорте (6 часов)

Тема 1. Виды транспорта. История развития транспорта (1 час)

Потребности в перемещении людей и товаров, потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Транспортная инфраструктура. Перспективные виды транспорта.

Тема 2. Транспортная логистика (1 час)

Транспортная логистика. Транспортно-логистическая система. Варианты транспортировки грузов.

Тема 3. Регулирование транспортных потоков (2 часа)

Транспортный поток. Показатели транспортного потока (интенсивность, средняя скорость, плотность). Основное уравнение транспортного потока. Регулирование транспортных потоков. Моделирование транспортных потоков.

Тема 4. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду (2 часа) Безопасность транспорта (воздушного, водного, железнодорожного, автомобильного). Влияние транспорта на окружающую среду.

Модуль 4. Автоматизация производства (3 часа)

Тема 1. Автоматизация промышленного производства (1 час)

Автоматизация промышленного производства. Автомат. Автоматизация (частичная, комплексная, полная).

Направления автоматизации в современном промышленном производстве.

Тема 2. Автоматизация производства лёгкой промышленности (1 час)

Понятие «лёгкая промышленность». Цель и задачи автоматизации лёгкой промышленности. Линия-автомат.

Цех-автомат. Профессия оператор швейного оборудования.

Тема 3. Автоматизация производства пищевой промышленности (1 час)

Понятие «пищевая промышленность». Цель и задачи автоматизации пищевой промышленности. Автоматические линии по производству продуктов питания. Профессия оператор линии в производстве пищевой продукции.

Модуль 5. Материальные технологии (Технологии обработки конструкционных материалов) (20 часов)

Тема 1. Технологии получения сплавов с заданными свойствами (2 часа)

Классификация сталей. Конструкционные и инструментальные стали. Термическая обработка сталей. Закалка, отпуск, отжиг. Выбор стали для изделия в соответствии с его функциональным назначением.

Тема 2. Конструкторская и технологическая документация для изготовления изделий (4 часа)

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. Чертежи деталей, сборочные чертежи. Понятие о секущей плоскости, сечениях и разрезах. Виды штриховки. Изображение фаски и резьбы, простановка их размеров. Точность измерений. Понятия «номинальный размер», «наибольший и наименьший допустимые размеры». Предельные отклонения и допуски на размеры детали. Посадки с натягом и зазором.

Тема 3. Технологические операции сборки и обработки изделий из древесины (4 часа) Технология резания заготовок из древесины, металла, пластмасс

Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок. Приёмы резания заготовок из проволоки, тонколистового металла, пластмасс. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Технология строгания заготовок из древесины.

Инструменты для строгания заготовок из древесины. Правила закрепления заготовок. Приёмы строгания. Проверка качества строгания. Правила безопасной работы со строгальными инструментами.

Технология изготовления цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом

Изготовление цилиндрических и конических деталей ручным инструментом. Контроль качества изделий. Правила безопасности при работе ручными и токарными инструментами.

Тема 4. Технологические операции обработки металлов и искусственных материалов (4 часа)

Технология резания металла и пластмасс слесарной ножовкой.

Технологическая операция резания металлов и пластмасс ручными инструментами. Приёмы и особенности резания слесарной ножовкой заготовок из металла и пластмасс. Приспособления. Ознакомление с механической ножовкой. Правила безопасной работы.

Технология опиливания заготовок из металла и пластмассы

Опиливание. Виды напильников. Приёмы опиливания заготовок из металла, пластмасс. Приспособления. Правила безопасной работы.

Тема 5. Устройство настольного горизонтально-фрезерного станка (2 часа) Устройство настольного горизонтально-фрезерного станка
Фрезерование. Режущие инструменты для фрезерования.

Назначение и устройство настольного горизонтально-фрезерного станка школьного типа НГФ-

110Ш, управление станком. Основные фрезерные операции и особенности их выполнения.

Тема 6. Технологии художественной обработки древесины (4 часов) Технология резьбы по дереву

История художественной обработки древесины. Виды резьбы по дереву. Оборудование и инструменты для резьбы по дереву. Технологии выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву. Правила безопасного труда при выполнении художественно-прикладных работ с древесиной. Профессии, связанные с художественной обработкой древесины. Художественная резьба по дереву.

Технология точения декоративных изделий из древесины на токарном станке

Технология точения декоративных изделий из древесины на токарном станке. Приёмы точения заготовок из древесины, имеющих внутренние полости. Правила безопасной работы. Шлифовка и отделка изделий.

Модуль 6. Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов (1 час) Тема 1. Технологии приготовления блюд (1 час)

Меню завтрака. Сервировка стола к завтраку

Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов. Понятие о сервировке стола.

Особенности сервировки стола к завтраку. Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака. Способы складывания салфеток. Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами.

Блюда из молока и кисломолочных продуктов

Значение молока и кисломолочных продуктов в питании человека. Натуральное (цельное) молоко. Молочные продукты. Молочные консервы. Кисломолочные продукты. Сыр. Методы определения качества молока и молочных продуктов.

Посуда для приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов. Молочные супы и каши: технология приготовления и требования к качеству. Подача готовых блюд. Технология приготовления творога в домашних условиях. Технология приготовления блюд из кисломолочных продуктов.

Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства (2 часа) Тема 1. Растениеводство (1 час)

Выращивание комнатных растений

Традиционная технология выращивания растений в почвенном грунте. Современные технологии выращивания растений: гидропоника, аэропоника. Разновидности комнатных растений. Технологический процесс выращивания и ухода за комнатными растениями. Технологии пересадки и перевалки. Роль комнатных растений в интерьере. Размещение комнатных растений в интерьере. Профессия садовник.

Тема 2. Животноводство (1 час) Кормление животных.

Кормление животных. Кормление как технология преобразования животных в интересах человека. Особенности кормления животных в различные исторические периоды.

Понятие о норме кормления. Понятие о рационе. Принципы кормления домашних животных.

Модуль 8 Промышленный дизайн (20ч)

Теоретические сведения. Функциональное назначение промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования. Понятие функционального назначения промышленных изделий. Прототип объекта промышленного дизайна. Выбор идей. Генерирование идей по улучшению модели. 3D-моделирование. Сущность критического мышления, выявление неудобств в использовании промышленных изделий. Содержание генерирования идей по улучшению промышленного изделия. Основы макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

Практические работы. Проектирование, конструирование и изготовление прототипа продукта. Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций.

Выполнение эскизов. Развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Создание прототипа объекта промышленного дизайна. Кейс «Как это устроено?» Кейс «Объект из будущего» – (8 часов)

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

Тема 1.

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

Тема 2.

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

Тема 3.

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

Тема 4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объема. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Кейс «Пенал» – (12 часов)

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

Тема 1.

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

Тема 2. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

Тема 3. Выявление неудобств в использовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

Тема 4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

Тема 5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта передающей торией.

Модуль 9. Исследовательская и созидательная деятельность (8 часов) Тема 1. Разработка и реализация творческого проекта (8 часов)

Разработка и реализация этапов выполнения творческого проекта. Разработка технического задания. Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Разработка электронной презентации. Защита творческого проекта.

8 класс

Модуль 1. Технологии в энергетике (3 часа)

Тема 1. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология (1 час)

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии.

Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Альтернативные источники энергии.

Тема 2. Электрическая сеть. Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии (1 час)

Электрическая сеть. Типы электрических сетей.

Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии. Понятие об электротехнике. Электрическая цепь. Электрические проводники и диэлектрики. Электрическая схема (принципиальная, монтажная).

Тема 3. Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы (1 час)

Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы. Электрические лампы (накаливания, галогенная, люминесцентная, светодиодная). Бытовые приборы, преобразующие электрическую энергию в тепловую.

Модуль 2. Материальные технологии (4 часа) (Технологии художественно-прикладной обработки материалов)

Тема 1. Технология точения декоративных изделий из древесины на токарном станке (1 часа)

Технология точения декоративных изделий из древесины на токарном станке. Технологии точения декоративных изделий из древесины на токарном станке. Приёмы точения заготовок из древесины, имеющих внутреннюю полость. Правила безопасной работы. Шлифовка и отделка изделий.

Тема 2. Технология тиснения по фольге. Басма (1 часа) Технология тиснения по фольге. Басма

Художественно-ручное тиснение по фольге. Инструменты и материалы. Приёмы выполнения работ. История применения изделий, выполненных в технике басмы. Технология получения рельефных рисунков на фольге в технике басмы. Материалы и инструменты.

Тема 3. Декоративные изделия из проволоки (1 часа)

Декоративные изделия из проволоки (ажурная скульптура из металла)

Технология изготовления декоративных изделий из проволоки. Материалы и инструменты. Приёмы выполнения работ. Профессии, связанные с художественной обработкой металла.

Тема4.Чеканка(1 часа)

Чеканка как способ художественной обработки металла.Инструменты и материалы. Приёмы выполнения чеканки.Правилабезопасной работы.

Модуль3.Промышленныйдизайн(20ч)

Теоретические сведения. Функциональное назначение промышленных изделий. Связьфункциииформывпромышленномдизайне.Анализформообразования.Понятиефункционального назначения промышленных изделий. Прототип объекта промышленногодизайна.Выборидей.Генерированиеидейпоулучшениюмодели.3D-моделирование.Сущность критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленнымиизделиями.Содержаниегенерированияидейпоулучшениюпромышленногоизделия.Основымакетированияизбумагиикартона.Представлениеидеипроектавэскизахимакетах.

Практическиеработы.Проектирование,конструированиеиизготовлениепрототипапродукта.Знакомствосметодикойгенерированияидейспомощьюкартыассоциаций.

Выполнение эскизов. Развитие практических умении и навыков (эскизирование, 3D-моделирование,конструирование,макетирование,прототипирование,презентация).

Создание прототипа объекта промышленного дизайна. Кейс «Как это устроено?»Кейс«Объект из будущего»-(8часов)

Знакомствосметодикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применениеметодикинапрактике.Генерированиеоригинальнойидеипроекта.

Тема1.

Формированиекоманд.Построениекартыассоциацийнаосновесоциальногoitехнологическогопрогнозовбудущего.Формированиеидейнабаземногоуровневыхассоциаций.Проверкаидейспомощьюсценариевразвитияи«линз»(экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентацияидеипродукта группой.

Тема2.

Изучениеосновскетчинга:инструментарий,постановкаруки,понятиеперспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в техникескетчинга. Презентация идеи продукта группой.

Тема3.

Созданиемакетаизбумаги,картонаиненужныхпредметов.Упаковкаобъекта,имитацияготовогок продажетовара.Презентацияпроектовпогруппам.

Тема4.Изучениеосновскетчинга:понятиесветаитени;техникапередачиобъёма.

Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Кейс«Пенал»-(12часов)

Понятиефункциональногоназначенияпромышленныхизделий.Связьфункциииформывпромышленномдизайне.Анализформообразования(напримершкольногопенала).Развитиекритическогомышления,выявлениеудобстввпользованиипромышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия.Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах имакетах.

Тема1.

Формированиекоманд.Анализформообразованияпромышленногоизделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравненияиспользуются пеналыобучающихся),выявлениесвязи функциииформы.

Тема2. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

Тема3.

Выявление неудобств в использовании пенала. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

Тема4 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

Тема5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

Модуль 4. Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов (2 часов)
Индустрия питания (1 час)

Понятие «индустрия питания». Предприятия общественного питания. Современные промышленные способы обработки продуктов питания. Промышленное оборудование. Технологии тепловой обработки пищевых продуктов.

Контроль потребительских качеств пищи. Органолептический и лабораторный методы контроля. Бракеражная комиссия. Профессии индустрии питания.

Технологии приготовления блюд (1 час)
Блюда из сырых овощей и фруктов

Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Способы хранения овощей и фруктов. Свежезамороженные овощи. Влияние экологии окружающей среды на качество овощей и фруктов. Определение доброкачественности овощей по внешнему виду. Методы определения количества нитратов в овощах. Способы удаления лишних нитратов из овощей. Общие правила механической кулинарной обработки овощей. Особенности обработки листовых и пряных овощей, лука и чеснока, тыквенных овощей, томатов, капустных овощей. Правила кулинарной обработки, обеспечивающие сохранение цвета овощей и содержания витаминов. Правила измельчения овощей, формы нарезки овощей. Инструменты и приспособления для нарезки. Использование салатов в качестве самостоятельных блюд и гарниров. Технология приготовления салата из сырых овощей (фруктов). Украшение готовых блюд.

Тепловая кулинарная обработка овощей

Значение и виды тепловой обработки продуктов. Преимущества и недостатки различных способов тепловой обработки овощей. Технология приготовления салатов из винегретов из варёных овощей. Требования к качеству и оформлению готовых блюд.

Модуль 5. Технологии растениеводства и животноводства (2 часа)
Тема 1. Понятие биотехнологии (1 часа)

Биотехнология как наука и технология. Краткие сведения об истории развития биотехнологий. Основные направления биотехнологий. Объекты биотехнологий.

Тема 2. Сферы применения биотехнологий (1 час)

Применение биотехнологий в растениеводстве, животноводстве, рыбном хозяйстве, энергетике и добыче полезных ископаемых, в тяжёлой, лёгкой и пищевой промышленности, экологии, медицине, здравоохранении, фармакологии, биоэлектронике, космонавтике, получении химических веществ. Профессия специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий.

Модуль 5. Исследовательская и созидательная деятельность (6 часов)
Тема 1. Разработка и реализация творческого проекта (6 часов)

Разработка и реализация этапов выполнения творческого проекта. Разработка технического задания. Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Разработка электронной презентации. Защита творческого проекта.

3. Тематическое планирование

Модули программы	Количество часов в рабочей программе				Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)	Оборудование Центра «Точка роста»
	5	6	7	8		
Современные технологии перспективы их развития	6	-	-	-	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) 3D принтер
Конструирование и моделирование	6	-	-	-	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы	Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ)
Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений	-	4	-	-	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) 3D принтер Аккумуляторная дрель-винтоверт Многофункциональный инструмент (мультитул) Клеевой пистолет Цифровой штангенциркуль

						Электролобзик Ручной лобзик
Технологии в сфере быта	-	4	-	-		Ноутбуки
Технологическая система	-	10	-	-	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) Аккумуляторная дрель-винтоверт Многофункциональный инструмент (мультигул) Клеевой пистолет Цифровой штангенциркуль Электролобзик Ручной лобзик
Материальные технологии	22	20	20	4	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи	Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) Фотоаппарат с объективом Карта памяти для фотоаппарата Штатив Микрофон
Технологии получения современных материалов	-	-	4	-		Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) Фотоаппарат с объективом Карта памяти для фотоаппарата Штатив Микрофон 3D принтер Аккумуляторная дрель-винтоверт Многофункциональный инструмент (мультигул)

						Клеевой пистолет Цифровой штангенциркуль Электролобзик Ручной лобзик
Современные информационные технологии	-	-	4	-		Ноутбуки Ноутбук учителя Квадрокоптеры 3D принтер
Технологии в транспорте	-	-	6	-		Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ)
Автоматизация производства	-	-	3	-	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Ноутбуки
Технологии в энергетике	-	-	-	3		Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) Аккумуляторная дрель-винтоверт Многофункциональный инструмент (мультитул) Клеевой пистолет Цифровой штангенциркуль
Технологии кулинарной обработки пищевых	2	1	1	1	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы	Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ)
Технологии растениеводства и животноводства	2	1	2	2		Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) Фотоаппарат с объективом Карта памяти для фотоаппарата Штатив Микрофон
Исследовательская и созидательная деятельность (Творческий проект)	10	8	8	4		Ноутбуки Ноутбук учителя

						Многофункциональное устройство (МФУ) Квадрокоптеры 3D принтер
Промышленный дизайн (точка роста)	20	20	20	20	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Ноутбуки Ноутбук учителя Многофункциональное устройство (МФУ) Фотоаппарат с объективом Карта памяти для фотоаппарата Штатив Микрофон
Итого	68	68	68	34		
Всего: авторская/рабочая(часов)	238					