

Краснодарский край
Муниципальное образование Крымский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 56 станицы Варениковской
муниципального образования Крымский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2022 года протокол № 1
Председатель _____ Н.С.Погодина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по технологии

Уровень образования *основное общее образование, 5-8 классы*

Количество часов **238**

Учитель *Петракова Татьяна Григорьевна*

Программа разработана основе с *ФГОС основного общего образования, основной образовательной программой основного общего образования МБОУ СОШ № 56,*

на основе УМК «Технология» для 5-8 классов, автор В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова авторской программы по технологии для 5-9 классов. Технология. Рабочие программы. Предметная линия учебников В. М. Казакевича и др. - 5-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват.организаций/ В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова. – М.: Просвещение,2018

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета, в том числе в части

в 5 классе:

1.Гражданского воспитания:

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

2.Патриотическое воспитание и формирование идентичности:

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

3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе роста традиционных ценностей:

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

4.Приобщение детей к культурному наследию:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;

5.Популяризация научных знаний среди детей:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;

6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

7.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

8.Экологическое воспитание:

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

.

в 6 классе:

1.Гражданское воспитание:

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

2.Патриотическое воспитание и формирование идентичности:

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

- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе роста традиционных ценностей:

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

4.Приобщение детей к культурному наследию:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

5.Популяризация научных знаний среди детей:

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

6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

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

7.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

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

8.Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

в 7 классе:

1.Гражданское воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции.

2.Патриотическое воспитание и формирование идентичности:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе роста традиционных ценностей:

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

4.Приобщение детей к культурному наследию:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

5.Популяризация научных знаний среди детей:

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

6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

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

7.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

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

8.Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

в 8 классе

1.Гражданское воспитание:

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

2.Патриотическое воспитание и формирование идентичности:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе роста традиционных ценностей:

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

4.Приобщение детей к культурному наследию:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

5.Популяризация научных знаний среди детей:

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

6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

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

7.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

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

8.Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися предмета «Технология» «в основной школе:

в 5 классе:

У учащихся будут сформированы:

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

в 6 классе:

- умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности
- умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или в ходе технологического процесса;
- самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности;
- умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;
- способность отображать в адекватной задачам форме результаты своей деятельности;
- умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности;
- умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками;
- понимание необходимости соблюдения норм и правил культуры труда, правил безопасности деятельности в соответствии с местом и условиями деятельности

в 7 классе:

У учащихся будут сформированы:

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

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

в 8 классе:

У учащихся будут сформированы:

- умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности
- умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или в ходе технологического процесса;
- самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности;
- способность моделировать планируемые процессы и объекты;
- умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;
- способность отображать в адекватной задачам форме результаты своей деятельности;
- умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности;
- умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками;
- умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива;
- способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- умение обосновывать пути и средства устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемой деятельности;
- понимание необходимости соблюдения норм и правил культуры труда, правил безопасности деятельности в соответствии с местом и условиями деятельности

Предметные результаты.

читает элементарные чертежи;

- выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;
- анализирует формообразование промышленных изделий;
- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);
- характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;
- получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез) ;

- получил опыт соединения деталей методом пайки;
- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;
- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;
- строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;
- получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи).

познавательной сфере у учащихся будут сформированы:

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

В сфере созидательной деятельности у учащихся будут сформированы:

- способности планировать технологический процесс и процесс труда;
- умение организовывать рабочее место с учётом требований эргономики и научной организации труда;
- умение проводить необходимые опыты и исследования при подборе материалов и проектировании объекта труда;
- умение подбирать материалы с учётом характера объекта труда и технологии;
- умение подбирать инструменты и оборудование с учётом требований технологии и имеющихся материально-энергетических ресурсов;
- умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать прикладные технические проекты;
- умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать технологические проекты, предполагающие оптимизацию технологии;
- умение обосновывать разработки материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований спроса потенциальных потребителей;
- умение разрабатывать план возможного продвижения продукта на региональном рынке;
- навыки конструирования механизмов, машин, автоматических устройств, простейших роботов с помощью конструкторов;
- навыки построения технологии и разработки технологической карты для исполнителя;
- навыки выполнения технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений, правил безопасности труда;
- умение проверять промежуточные и конечные результаты труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных измерительных инструментов и карт пооперационного контроля;
- способность нести ответственность за охрану собственного здоровья;

- знание безопасных приёмов труда, правил пожарной безопасности, санитарии и гигиены;
- ответственное отношение к трудовой и технологической дисциплине;
- умение выбирать и использовать коды и средства представления технической и технологической информации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертёж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- умение документировать результаты труда и проектной деятельности с учётом экономической оценки.

В мотивационной сфере у учащихся будут сформированы:

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

В эстетической сфере у учащихся будут сформированы:

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

В коммуникативной сфере у учащихся будут сформированы:

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

В физиолого-психологической сфере у учащихся будут сформированы:

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

2. Содержание учебного предмета

В связи с внедрением проекта «Центры образования цифрового и гуманитарного профилей по предметным областям «Технология», «Информатика», «ОБЖ» («Точка роста») в программу добавлен раздел «Промышленный дизайн» в объеме 20 часов.

Структура содержания общеобразовательного курса технология в основной школе определена следующими укрупненными разделами:

1. Методы и средства творческой и проектной деятельности.

2. Производство.

3. Технология.

4. Техника.

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

6. Технология обработки пищевых продуктов.

7. Технология получения, преобразования и использования энергии.

8. Технология получения, обработки и использования информации.

9. Технология растениеводства.

10. Технология животноводства.

11. Социальные технологии.

12. Промышленный дизайн.

5 класс

Теоретические сведения. Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства.

Проектная деятельность. Что такое творчество.

Что такое технология. Классификация производств и технологий.

Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства.

Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы.

Конструкционные материалы. Текстильные материалы.

Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.

Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета.

Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.

Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей.

Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии. Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации.

Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений. Исследования культурных растений или опыты с ними.

Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки.

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

«Промышленный дизайн» (Точка роста)

Кейс 1. «Объект из будущего» Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

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

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

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

4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга. Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

Кейс 2. «Как это устроено»

Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.

1. Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

2. Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

3. Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

4. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

5. Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

Практические работы. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о техносфера. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Экскурсии. Подготовка рефератов.

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологиях. Экскурсия на производство по ознакомлению с технологиями конкретного производства.

Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам.

Ознакомление с образцами различного сырья и материалов. Лабораторные исследования свойств различных материалов. Составление коллекций сырья и материалов. Просмотр роликов о производстве материалов, составление отчётов об этапах производства.

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

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения механической энергии. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготовление игрушки йо-йо.

Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств.

Описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений по группам

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

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

Тесты, по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей и их иерархическое построение.

Ознакомление с устройством и назначением ручных не электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами.

Чтение и выполнение технических рисунков и эскизов деталей. Разметка проектных изделий и деталей. Изготовление простых изделий для быта из конструкционных материалов. Обработка текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин.

Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Сушка фруктов, ягод, овощей, зелени. Замораживание овощей и фруктов.

Выполнение основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение опытов с культурными растениями на пришкольном участке.

Сбор информации об основных видах сельскохозяйственных животных своего села, соответствующих направлениях животноводства и их описание.

6 класс

Теоретические сведения. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап.

Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда.

Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда.

Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация.

Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах.

Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.

Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов. Особенности технологий

соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.

Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.

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

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

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

Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды.

Технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции.

Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации.

«Точка роста «VR/AR»

Кейс 1. «Проектируем идеальное VR-устройство» Исследование существующих моделей устройств виртуальной реальности, выявление ключевых параметров, а затем выполнение проектных задач — конструирование собственных VR-устройств. Исследование VR-контроллеров и обобщение возможных принципов управления системами виртуальной реальности. Сравнение различных типов управления и формулирование выводов о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир. Изготовление собственной модели VR-гарнитуры: проектирование, моделирование, создание на 3D-принтере нужных элементов, а затем тестирование самостоятельно разработанного устройства.

1. Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»). Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности. Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции.
2. Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.
3. Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах.
4. Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства.
5. Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей. Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства.

Кейс 2. «Разрабатываем VR/AR-приложения» Различение понятий дополненной и смешанной реальности. Создание собственного AR-приложения (augmented reality — дополненная реальность), отработка навыков работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, развитие навыков дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Изучение крупнейших репозиторий, бесплатных трёхмерных моделей, адаптирование моделей, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Введение понятий «полигональность» и «текстура».

1. Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности. Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии.

2. Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления.

3. Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения.

4. Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса. Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи.

Практические работы. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений. Экскурсии на производство. Подготовка рефератов.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт.

Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники.

Упражнения, практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металла. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля.

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

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.

Чтение и запись информации различными средствами отображения информации.

Классификация дикорастущих растений по группам. Выполнение технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение.

Овладение основными методами переработки сырья дикорастущих растений.

Реферативное описание технологии разведения комнатных домашних животных на основе личного опыта, опыта друзей и знакомых, справочной литературы и информации в Интернете.

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

устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами.

Практические работы по изготовлению проектных изделий из фольги.
Изготовление изделий из папье-маше.

Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмасс.
Практические работы по обработке текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин.
Изготовление проектных изделий из ткани и кожи по технологической культуре работника. Самооценка личной культуры труда

Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества.

Классификация дикорастущих растений по группам. Освоение технологий заготовки сырья дикорастущих растений в природной среде на примере растений своего региона. Выполнение по ГОСТу технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Владение методами переработки сырья дикорастущих растений.

Реферативное описание технологии разведения домашних и сельскохозяйственных животных на основе опыта своей семьи, семей своих друзей.

7 класс

Теоретические сведения. Создание новых идей методом фокальных объектов. Техническая документация в проекте. Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте.

Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии.

Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда.

Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели.

Производство металлов. Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов.

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

Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы.

Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля.

Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации.

Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов. Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенки. Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов.

Корма для животных. Состав кормов и их питательность. Составление рационов кормления. Подготовка кормов к скармливанию и раздача животным.

Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование. Технология опроса: интервью.

Точка роста «VR/AR»

Кейс 1. «Проектируем идеальное VR-устройство» Исследование существующих моделей устройств виртуальной реальности, выявление ключевых параметров, а затем выполнение проектных задач — конструирование собственных VR-устройств. Исследование VR-контроллеров и обобщение возможных принципов управления системами виртуальной реальности. Сравнение различных типов управления и формулирование выводов о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир. Изготовление собственной модели VR-гарнитуры: проектирование, моделирование, создание на 3D-принтере нужных элементов, а затем тестирование самостоятельно разработанного устройства.

1. Тестирование и доработка прототипа. Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них. Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям.
2. Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку.
3. Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени.
4. Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами.

Кейс 2. «Разрабатываем VR/AR-приложения» Различение понятий дополненной и смешанной реальности. Создание собственного AR-приложения (augmented reality — дополненная реальность), отработка навыков работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, развитие навыков дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Изучение крупнейших репозиторий, бесплатных трёхмерных моделей, адаптирование моделей, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Введение понятий «полигональность» и «текстура».

1. Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений. Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием.
2. Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения. Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя.
3. Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений. Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры.
4. Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации

Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов

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

выполненных ранее одноклассниками. Разработка инновационного объекта или услуги методом фокальных объектов.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных средствах труда. Экскурсии. Подготовка рефератов о современных технологических машинах и аппаратах.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической культуре и культуре труда. Составление инструкций по технологической культуре работника. Самооценка личной культуры труда.

Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей. Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов.

Проектные работы по изготовлению изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями НПО, СПО соответствующего профиля.

Определение доброкачественности рыбы и морепродуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии.

Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение хронометража учебной деятельности.

Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов.

Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов.

Сбор информации и описание условий содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей. Проектирование и изготовление простейших технических устройств, обеспечивающих условия содержания животных и облегчающих уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др. Выявление проблем бездомных животных для своего микрорайона, села, посёлка.

Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов.

Ознакомление с устройством и работой станков. Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках.

Приготовление десертов, кулинарных блюд из теста и органолептическая оценка их качества. Механическая обработка рыбы и морепродуктов.

Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов.

Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов.

Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов. Опыты по осуществлению технологических процессов промышленного производства культивируемых грибов (в условиях своего региона)

8 класс

Теоретические сведения. Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций.

Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Эталоны

контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда.

Классификация технологий. Технологии материального производства.

Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия. Классификация информационных технологий.

Органы управления технологическими машинами. Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматики. Автоматизация производства.

Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. Закалка материалов. Электроискровая обработка материалов.

Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов.

Мясо птицы. Мясо животных.

Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ.

Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации.

Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях. Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях.

Получение продукции животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность.

Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта.

Методы исследования рынка.

Точка роста «Геоинформационные технологии»»

Введение в основы геоинформационных систем и пространственных данных.

1. Обучающиеся познакомятся с различными современными Геоинформационными системами. Узнают, в каких областях применяется геоинформатика, какие задачи может решать, а также как обучающиеся могут сами применять её в своей повседневной жизни.

2. Урок работы с ГЛОНАСС.

Обучающиеся базово усвоят принцип позиционирования с помощью ГНСС. Узнают, как можно организовать сбор спутниковых данных, как они представляются в текстовом виде и как их можно визуализировать.

3. Выбор проектного направления и распределение ролей. Выбор проектного направления. Постановка задачи. Исследование проблематики. Планирование проекта. Распределение ролей.

4. Устройство и применение беспилотников. Обучающиеся познакомятся с историей применения БАС. Узнают о современных БАС, какие задачи можно решать с их помощью. Узнают также основное устройство современных БАС.

5. Основы съёмки с беспилотников. Обучающиеся узнают, как создаётся полётное задание для БАС. Как производится запуск и дальнейшая съёмка с помощью БАС. А также какие результаты можно получить и как это сделать (получение ортофотоплана и трёхмерной модели).

6. Углублённое изучение технологий обработки геоданных. Автоматизированное моделирование объектов местности с помощью AgisoftPhotoScan.

7. Сбор геоданных. Аэрофотосъёмка, выполнение съёмки местности по полётному заданию. Геоинформационные технологии.
8. Обработка и анализ геоданных. Создание 3D-моделей.
9. Изучение устройства для прототипирования.
Ознакомление с устройствами прототипирования, предоставленными Обучающимся. Обучающиеся узнают общие принципы работы устройств, а также когда они применяются и что с их помощью можно получить.
10. Подготовка данных для устройства прототипирования. Подготовка 3D-моделей, экспорт данных, подготовка заданий по печати.
11. Прототипирование. Применение устройств прототипирования (3D-принтер).
12. Построение пространственных сцен. Дополнение моделей по данным аэрофотосъёмки с помощью ручного моделирования и подготовка к печати на устройствах прототипирования.
13. Подготовка презентаций. Изучение основ в подготовке презентации. Создание презентации. Подготовка к представлению реализованного прототипа.
14. Защита проектов. Представление реализованного прототипа.

Практические работы. Деловая игра «Мозговой штурм». Разработка изделия на основе морфологического анализа. Разработка изделия на основе метода морфологической матрицы.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о характеристиках выбранных продуктов труда. Проведение наблюдений. Ознакомление с измерительными приборами и проведение измерений различных физических величин. Экскурсии.

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о конкретных видах отраслевых технологий. Составление технологических карт для изготовления возможных проектных изделий или организации услуг.

Изучение конструкции и принципов работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники. Сборка простых автоматических устройств из деталей конструктора.

Практические работы по изготовлению проектных изделий посредством технологий плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска). Закалка и испытание твёрдости металла. Пайка оловом. Сварка пластмасс. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля.

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

Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения химической энергии.
изделия и тесто для их приготовления.

Определение микроорганизмов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Овладение биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей. Овладение биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.).

Составление рационов для домашних животных, организация их кормления. Сбор информации и проведение исследования о влиянии на здоровье животных натуральных кормов.

Составление вопросников для выявления потребностей людей в конкретном товаре. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.

5 класс:

Лабораторно- практическая работа №1 Сравнение свойств одинаковых образцов из древесины и пластмассы Сравнение свойств хлопчатобумажных и льняных тканей

Лабораторно- практическая работа №2 Определение назначения материала в зависимости от его свойства. Сравнение твердости древесины разных пород. Определение сменяемости материалов.

Лабораторно- практическая работа №3 Определение загрязнения столовой посуды.

Лабораторно- практическая работа №4 Определение доброкачественности овощей и зелени органолептическим методом.

Лабораторно- практическая работа №5 Определение доброкачественности овощей и зелени органолептическим методом.

Лабораторно- практическая работа №6 Агротехнологические приемы выращивания культурных растений. Полезные свойства культурных растений. Опыты с культурными растениями.

5 класс:

Практическая работа № 1 Составить коллекцию образцов древесины разных пород. Разных металлов и сплавов. хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шелковых тканей.

Практическая работа №2 Разметка заготовки для изготовления разделочной доски. Ручное ткачество.

Практическая работа №3 Приготовление блюд из сырых овощей. Приготовление блюд из овощей с применением тепловой обработки.

Практическая работа № 4. Изготовление игрушки «Йо-Йо»

Практическая работа № 5. Овладение агротехнологическими приемами выращивания культурных растений. Определение полезных свойств культурных растений. Определение групп культурных растений.

Практическая работа №6 «Сбор информации об основных видах сельскохозяйственных животных своего села»

Направления проектной деятельности.

Проектная деятельность на уроках технологии предполагает наличие самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией результатов. Самостоятельная деятельность учащихся и творческий подход предполагается на каждом этапе проекта – начиная от выбора темы до получения результата. При работе над проектом должен быть получен продукт готовый к применению (материальный объект, плакат и др.).

Проектный метод используется как творческая, индивидуальная (групповая) деятельность учащихся на протяжении урока, недели, месяца или более длительного срока. Такая работа формирует навыки самообразования учащихся и состоит из нескольких этапов:

- подготовительный, связанный с подготовкой проблемы, разработкой нескольких вариантов и выбора одного из них;
- исследовательский этап (разбиение проекта на части, анализ составляющих частей)
- реализация проекта;
- защита проекта (обсуждение проекта и процесса деятельности учащихся).

Для учащихся 5-6 классов проекты могут быть небольшие (мини-проект на один урок):

Для учащихся 7-8 классов проекты более длительные, рассчитанные на расширение образовательной деятельности в виде самообразования в рамках самостоятельной работы дома или в школе по темам:

-«Иллюстрированный обзор моделей отечественных легковых автомобилей
Транспортных машин)»

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

<i>класс</i>	<i>Авторская программа</i>				<i>Рабочая программа</i>			
	5	6	7	8	5	6	7	8
Разделы								
Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	4	4	2	2	-	4	2
Производство	4	4	4	2	3	-	3	2
Технология.	6	6	6	3	2	-	3	3
Техника.	6	6	6	3	3	-	6	3
Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	8	8	8	4	8	26	7	4
Технология обработки пищевых продуктов.	8	8	8	4	8	8	8	4
Технология получения, преобразования и использования энергии.	6	6	6	3	4	2	4	3
Технология получения, обработки и использования информации.	6	6	6	3	3	2	3	3
Технология растениеводства	8	8	8	4	4	6	4	4
Технология животноводства	6	6	6	3	7	2	3	3
Социально-экономические технологии	6	6	3	3	4	4	3	3
Промышленный дизайн (Точка роста)	-	-	-	-	20	-	-	-
«Точка роста «VR/AR»						20		
«Гео»	-	-	-	-			20	
Итого:	68	68	68	34	68	68	68	34

5 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Методы и средства творческой и проектной деятельности	2	Проектная деятельность. Что такое творчество.	2	Понимать значимость творчества в жизни и деятельности человека и проекта как формы представления результатов творчества. Определять особенности рекламы новых товаров. Осуществлять самооценку интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности	1,2,3,4,5,6,7,8
Производство.	3	Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ.	3	Осваивать новые понятия: техносфера и потребительские блага. Знакомиться с производствами потребительских благ и их характеристикой. Различать объекты природы и техносфера. Собирать и анализировать дополнительную информацию о материальных благах. Наблюдать и составлять перечень необходимых потребительских благ для современного человека. Разделять потребительские блага на материальные и нематериальные. Различать виды производств материальных и	1,2,3,4,5,6,7,8

				нематериальных благ. Участвовать в экскурсии на предприятие, производящее потребительские блага. Проанализировать собственные наблюдения и создать реферат о техносфере и производствах потребительских	
Технология.	2	Что такое технология. Классификация производств и технологий	2	Осознавать роль технологии в производстве потребительских благ. Знакомиться с видами технологий в разных сферах производства. Определять , что является технологией в той или иной созидательной деятельности. Собирать и анализировать дополнительную информацию о видах технологий. Участвовать в экскурсии на производство и делать обзор своих наблюдений	1,3,4,5,7,8
Техника.	3	Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства	3 1	Осознавать и понимать роль техники. Знакомиться с разновидностями техники и её классификацией. Пользоваться простыми ручными инструментами. Управлять простыми механизмами и машинами. Составлять иллюстрированные проектные обзоры техники по отдельным	1,2,3,4,5, 8

				отраслям производства	
Технологии и получения, обработки, преобразования и использования материалов	8	Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы. Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета	8	Знакомиться с разнообразиями производственного сырья и материалов. Формировать представление о получении различных видов сырья и материалов. Знакомиться с понятием «конструкционные материалы». Формировать представление о технологии получения конструкционных материалов, их механических свойствах. Анализировать свойства и предназначение конструкционных и текстильных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке конструкционных материалов. Овладевать средствами и формами графического отображения объектов. Знакомиться с особенностями технологий обработки текстильных материалов. Проводить лабораторные исследования свойств различных материалов. Составлять коллекции сырья и материалов. Осваивать умение читать и выполнять технические рисунки и	1,2,3,4,5,6,7,8

				эскизы деталей. Изготавливать простые изделия из конструкционных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Создавать проекты изделий из текстильных материалов	
Технология обработки пищевых продуктов.	8	Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей	8	Осваивать новые понятия: рациональное питание, пищевой рацион, режим питания. Знакомиться с особенностями механической кулинарной обработки овощей и видами их нарезки. Получать представление об основных и вспомогательных видах тепловой обработки продуктов (варка, жарка, тушение, запекание, припускание; пассерование, бланширование). Составлять меню, отвечающее здоровому образу жизни. Пользоваться пирамидой питания при составлении рациона питания. Проводить опыты и анализировать	1,2,5,6,7,8

				способы определения качества мытья столовой посуды экспресс-методом химического анализа. Осваивать способы определения доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Приготавливать и украшать блюда из овощей. Заготавливать зелень, овощи и фрукты с помощью сушки и замораживания. Соблюдать правила санитарии и гигиены при обработке и хранении пищевых продуктов	
Технология получения, преобразования и использования энергии.	3	Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии	3	Осваивать новые понятия: работа, энергия, виды энергии. Получать представление о механической энергии, методах и средствах её получения, взаимном преобразовании потенциальной и кинетической энергии, аккумуляторах механической энергии. Знакомиться с применением кинетической и потенциальной энергии на практике. Проводить опыты по преобразованию механической энергии. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения	1,2,3,4,5,6,7,8

				механической энергии. Знакомиться с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготавливать игрушку йо-йо	
Технология получения, обработки и использования информации.	4	Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации	4	Осознавать и понимать значение информации и её видов. Усваивать понятия объективной и субъективной информации. Получать представление о зависимости видов информации от органов чувств. Сравнивать скорость и качество восприятия информации различными органами чувств Оценивать эффективность восприятия и усвоения информации по разным каналам её получения	1,2,3,4,5,6,7,8
Технология растениеводства	4	Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений. Исследования культурных растений или опыты с ними	4	Осваивать новые понятия: культурные растения, растениеводство и агротехнология. Получать представление об основных агротехнологических приёмах выращивания культурных растений. Осознавать значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Знакомиться с классификацией культурных растений и видами исследований культурных растений. Проводить описание основных	1,2,3,4,5,6

				агротехнологических приёмов выращивания культурных растений. Выполнять классифицирование культурных растений по группам. Проводить исследования культурных растений. Выполнять основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определять полезные свойства культурных растений, выращенных на пришкольном участке	
Технология животноводства	7	Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки	7	Получать представление о животных как об объектах технологий и о классификации животных. Определять, в чём заключаются потребности человека, которые удовлетворяют животные. Собирать дополнительную информацию о животных организмах. Описывать примеры использования животных на службе безопасности жизни человека. Собирать информацию и проводить описание основных видов сельскохозяйственных животных своего села и соответствующих направлений животноводства	1,2,3, 6,7,8

Социальные технологии	4	Человек как объект технологий. Потребности людей. Содержание социальных технологий	4	Получать представление о сущности социальных технологий, о человеке как об объекте социальных технологий, об основных свойствах личности человека. Выполнять тест, по оценке свойств личности. Разбираться в том, как свойства личности влияют на поступки человека	1,2,3,4,5,6,7,8
Промышленный дизайн (Точка роста)	20	Кейс 1. «Объект из будущего» Введение. Методика формирования идей. Урок рисования (перспектива, линия, штриховка) Создание прототипа объекта промышленного дизайна Урок рисования (способы передачи объема, светотень)	10	Знакомиться с технологиями, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций	1,4,5,6,7,8
		Кейс 2. «Как это устроено»» Создание эскиза объёмно-пространственной композиции. Урок 3-D моделирования (Fusion 360)/ Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360. Основы визуализации в программе Fusion 360	10	экологической защищённости; прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов. Проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты; Анализировать и 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	1,2,3, 6,7,8

				изображения; изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке; проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих	
6 класс					
Технология получения, обработки и использова ния информац ии.	4	Способы отображения информации.	2	Осваивать способы отображения информации. Получать представление о многообразии знаков, символов, образов, пригодных для отображения информации. Выполнить задания по записыванию кратких текстов с помощью различных	1,2,3,4,5,6,7,8
VR/AR Кейс № 1 «Проектир уем идеальное VR- устройств о»		Сфера разработки приложений виртуальной и дополненной реальности:ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности	2	средств отображения информации 9. Технологии растениеводства 4 Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дико- растущих растений. Влияние экологических факторов.	1,2,3,4,5,6,7,8

Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	Методы предпроектного исследования и работы с аналогами; вариантное дизайн-проектирование. метод проектирования карты пользовательского опыта.		Осваивать основные этапы проектной деятельности и их характеристики. Составлять перечень и краткую характеристику этапов проектирования конкретного продукта труда	1,2,3,7,8
VR/AR Кейс № 1 «Проектируем идеальное VR-устройство»			4		1,2,5,6,7,8
Техника.	4	Перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение; Исследование VR-контроллеров, возможные принципы управления системами виртуальной реальности		Получать представление об основных конструктивных элементах техники. Осваивать новое понятие: рабочий орган машин. Ознакомиться с разновидностями рабочих органов в зависимости от их назначения. Разбираться в видах и предназначении двигателей. Ознакомиться с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. Выполнять упражнения по пользованию инструментами	1,2,3,4,5,6,7,8
VR/AR Кейс № 1 «Проектируем идеальное VR-устройство»			4		1,2,3, 7,8
Производство.	2	Знакомство с принципами моделирования. Обмеры прототипа. Начало трёхмерной модели.		Получать представление о труде как основе производства. Знакомиться с различными видами предметов труда. Наблюдать и собирать	1,2,3,4,5,6

VR/AR Кейс № 1 «Проектиру ем идеальное VR- устройство »			2	дополнительную информацию о предметах труда. Участвовать в экскурсии. Выбирать темы и выполнять рефераты.	1, 4,5,6,7,8
Технологи я.	2	Характеристика технологии и технологическая документация. Технологическая культура производства и культура труда	2	Получать представление об основных признаках технологии. Осваивать новые понятия: технологическая дисциплина; техническая и технологическая документация. Собирать дополнительную ин- формацию о технологической документации. Осваивать чтение графических объектов и составление технологических карт	1,2,3,4,5,6,7,8
Кейс № 2 Разрабаты ваем VR/AR- приложен ие					1,2,3,4,5,6,7,8
Технологи и получения, обработки, преобразов ания и использова ния материало в	30	Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строи- тельных материалов ручными инструментами. Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов. конструкций из строительных материалов. Особенности технологий соединения деталей из	26	Осваивать разновидности технологий механической обработки материалов. Анализировать свойства материалов, пригодных к пластическому формованию. Получать представление о многообразии ручных инструментов для ручной обработки материалов. Сформировать представление о способах соединения деталей из разных материалов. Познакомиться с методами и средствами отделки изделий. Анализировать особенности	1,2,3,4,5, 8

		текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи. Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов		соединения деталей из текстильных материалов и кожи Выполнять практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металлов изготовления одежды.	
Кейс № 2 Разрабатываем VR/AR-приложение			4		1,2,3,4,5,6,7,8
Технология обработки пищевых продуктов.	8	Основы рационального (здорового) питания. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из круп и бобовых культур. Технология производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд из них	8	Получать представление о технологии обработки молока, получения кисломолочных продуктов и их переработки. Осваивать технологии кулинарной обработки круп, бобовых и макаронных изделий. Определять количество и состав продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами. Исследовать и определять доброкачественность молочных продуктов	1,2,3,4,5

				органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Готовить кулинарные блюда из молочных и кисломолочных продуктов, из круп, бобовых и макаронных изделий	
Технология получения, преобразования и использования энергии.	2	Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии	2	Получать представление о тепловой энергии, методах и средствах её получения, о преобразовании тепловой энергии в другие виды энергии и работу, об аккумулировании тепловой энергии. Собирать дополнительную информацию о получении и применении тепловой энергии. Ознакомиться с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытанием	1,2,3,4,7,8
Технология растениеводства	6	Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды	6	Получать представление об основных группах используемых человеком дикорастущих растений и способах их применения. Знакомиться с особенностями технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений и условиями их произрастания. Анализировать влияние экологических факторов	1,2,3,4

				на урожайность дикорастущих растений, а также условия и методы сохранения природной среды. Выполнять технологии подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладевать основными методами переработки сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)	
Технология животноводства	2	Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции	2	Получать представление о технологиях преобразования животных организмов в интересах человека и их основных элементах. Выполнять рефераты, посвящённые технологии разведения домашних животных, на примере наблюдений за животными своего подсобного хозяйства, подсобного хозяйства друзей, животными зоопарка	1,2,3,4,7,8
Социально-экономические технологии	4	Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации	1	Анализировать виды социальных технологий. Разрабатывать варианты технологии общения	1,2,3,4,5,6,7,8
Кейс № 2 Разрабатываем VR/AR-			3		1,2,3,4

приложени е					
7 класс					
Методы и средства творческой и проектной деятельности	3	Создание новых идей при помощи метода фокальных объектов. Техническая документация в проекте. Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте	3	Получать представление о методе фокальных объектов при создании инновации. Знакомиться с видами технической, конструкторской и технологической документации. Проектировать изделия при помощи метода фокальных объектов	1,2,3,4,5,6,7,8
Производство.	2	Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии	2	Получать представление о современных средствах труда, агрегатах и производственных линиях. Наблюдать за средствами труда, собирать о них дополнительную информацию и выполнять реферат по соответствующей теме. Участвовать в экскурсии на предприятие	1,2, 5,6,7,8
Технология.	3	Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда	3	Осваивать новые понятия: культура производства, технологическая культура и культура труда. Делать выводы о необходимости применения культуры труда, культуры производства и технологической культуры на производстве и в	1,2,3,4,5,8

				общеобразовательном учреждении. Собирать дополнительную информацию о технологической культуре работника производства	
Техника.	2	Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели	2	Получать представление о двигателях и их видах. Ознакомиться с различиями конструкций двигателей Выполнять работы на станках	1,2,3,4,5,6
Технологии и получения, обработки, преобразования и использования материалов	8	Производство металлов. Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов	8	Получать представление о производстве различных материалов и их свойствах. Знакомиться с видами машинной обработки конструкционных и текстильных материалов, Делать выводы об их сходстве и различиях. Выполнить практические работы по изготовлению проектных изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин	1,2, 5,6,7,8
Технология обработки пищевых продуктов.	8	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления.	8	Получать представление о технологиях приготовления мучных кондитерских изделий и освоить их. Знакомиться с технологиями	1,2,3,4,7,8

		Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность		обработки рыбы, морепродуктов и их кулинарным использованием. Получать представление, анализировать полученную информацию и делать выводы о сходстве и различиях изготовления	
Технология получения, преобразования и использования энергии.	3	Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии	3	Получать представление о тепловой энергии, методах и средствах её получения, о преобразовании тепловой энергии в другие виды энергии и работу, об аккумулировании тепловой энергии. Собирать дополнительную информацию о получении и применении тепловой энергии. Ознакомиться с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытанием	1,2,5,6,7,8
Технология получения, обработки и использования информации.	3	Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации	3	Осваивать способы отображения информации. Получать представление о многообразии знаков, символов, образов, пригодных для отображения информации. Выполнить задания по записыванию кратких текстов с помощью различных средств отображения	1,2,3, 7,8

				информации	
Технологии растениеводства	4	Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды	4	Получать представление об основных группах используемых человеком дикорастущих растений и способах их применения. Знакомиться с особенностями технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений и условиями их произрастания. Анализировать влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений, а также условия и методы сохранения природной среды. Выполнять технологии подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладевать основными методами переработки сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)	1,2,3, 6,7,8
Технологии животноводства	6	Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции	6	Получать представление о технологиях преобразования животных организмов в интересах человека и их основных элементах. Выполнять рефераты, посвящённые технологии разведения	1, ,5,6,7,8

				домашних животных, на приме- ре наблюдений за животными своего подсобного хозяйства, подсобного хозяйства друзей, животными зоопарка	
Социальны е технологии	6	Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации	6	Анализировать виды социальных технологий. Разрабатывать варианты технологии общения	1,2,3,4,7,8
Точка роста «Геоинфор мационны е технологи и»		Точка роста. Кейс 1. «Современные карты, или Как описать Землю?» Необходимость карты в современном мире. Сферы применения, перспективы использования карт. Векторные данные на картах. Знакомство с Веб-ГИС. Цвет как атрибут карты. Знакомство с картографическими онлайн-сервисами. Свет и цвет. Роль цвета на карте. Как заставить цвет работать на себя? Создание и публикация собственной карты.	10	Знакомиться с технологиями, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости; прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов. Сравнивать различные типы управления и делать выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир. Собирать собственную модель VR-гарнитуры: проектировать, моделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, Тестировать самостоятельно разработанное устройство. Проверять прогнозы опытно-	1,2,3,4,5,6,7,8
		Точка роста Кейс № 2. «Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре» Системы глобального позиционирования. Фотографии и панорамы. Создание сферических панорам. Создание сферических панорам. Сшивка полученных фотографий.	10		1,2,3,4,5

				экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты; Анализировать и 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; изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке; проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов. Работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды.	
8 класс					
Методы и средства творческой и проектной деятельности	2	Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций	2	Знакомиться с возможностями дизайна продукта труда. Осваивать методы творчества в проектной деятельности. Участвовать в деловой игре «Мозговой штурм».	1,2,3,4,5,6,7,8

				Разрабатывать конструкции изделия на основе морфологического анализа	
Производство.	2	Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Эталоны контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда	2	Получать представление о продуктах труда и необходимости использования стандартов для их производства. Усваивать влияние частоты проведения контрольных измерений с помощью различных инструментов и эталонов на качество продуктов труда. Собирать дополнительную информацию о современных измерительных приборах, их отличиях от ранее существовавших моделей. Участвовать в экскурсии на промышленное предприятие. Подготовить реферат о качестве современных продуктов труда разных производств	1,2,3,4,7,8
Технология.	3	Классификация технологий. Технологии материального производства. Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия. Классификация информационных технологий	3	Получать более полное представление о различных видах технологий разных производств Собирать дополнительную информацию о видах отраслевых технологий	1,2,3,4,5,6
Техника.	3	Органы управления технологическими машинами.	3	Получать представление об	3,4,5,6,7,8

		Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматики. Автоматизация производства		органах управления техникой, о системе управления, об особенностях автоматизированной техники, автоматических устройств и машин, станков с ЧПУ. Знакомиться с конструкцией и принципами работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники. Выполнить сборку простых автоматических устройств из деталей специального конструктора	
Технологии и получения, обработки, преобразования и использования материалов	4	Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. Закалка материалов. Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов	4	Получать представление о технологиях термической обработки материалов, плавления материалов и литье, закалке, пайке, сварке. Выполнять практические работы по изготовлению проектных изделий посредством технологий плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска) и др.	1,2,3,4,5,6,7,8
Технологии обработки пищевых продуктов.	4	Мясо птицы. Мясо животных	4	Знакомиться с видами птиц и животных, мясо которых используется в кулинарии. Осваивать правила механической кулинарной обработки	1,2,3,4,7,8

				мяса птиц и животных. Получать представление о влиянии на здоровье человека полезных веществ и витаминов, содержащихся в мясе птиц и животных. Осваивать органолептический способ оценки качества мяса птиц и животных	
Технологии я получения, преобразов ания и использова ния энергии.	3	Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка мате- риалов и получение новых веществ	3	Знакомиться с новым понятием: химическая энергия. Получать представление о пре- вращении химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения химической энергии, анализировать полученные сведения. Подготовить реферат	1,2,3,4,5, 8
Технологии я получения, обработки и использова ния информац ии.	3	Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации	3	Ознакомиться с формами хранения информации. Получать представление о характеристиках средств записи и хранения информации и анализировать полученные сведения. Анализировать представление о компьютере как средстве по- лучения, обработки и записи информации. Подготовить и снять	1,2,3,4,5,6,7,8

				фильм о своём классе с применением различных технологий записи и хранения информации	
Технологи я растениево дства	4	Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях. Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях	4	Получать представление об особенностях строения микро-организмов (бактерий, вирусов, одноклеточных водорослей и одноклеточных грибов). Получать информацию об использовании микроорганизмов в биотехнологических процессах и биотехнологиях. Узнавать технологии искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Собирать дополнительную информацию об использовании кисломолочных бактерий для получения кисло-молочной продукции (творога, кефира и др.)	1,2,3,4,5
Технологи я животново дства	3	Получение продукции животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность	3	Узнавать о получении продукции животноводства в птицеводстве, овцеводстве, скотоводстве. Ознакомиться с необходимостью постоянного обновления и пополнения стада. Усвоить представления об	1,2,3,4,7,8

				основных качествах сельскохозяйственных животных: породе, продуктивности, хозяйственно полезных признаках, экстерьере. Анализировать правила разведения животных с учётом того, что все породы животных были созданы и совершенствуются путём отбора и подбора. Выполнять практические работы по ознакомлению с породами животных (кошек, собак и др.) и оценке их экстерьера	
Социальные технологии	3	Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка	3	Получать представление о рынке и рыночной экономике, методах и средствах стимулирования сбыта. Осваивать характеристики и особенности маркетинга. Ознакомиться с понятиями: потребительная стоимость и цена товара, деньги. Получать представление о качестве и характеристиках рекламы. Подготовить рекламу изделия или услуги творческого проекта	1,2,3,4,5,6
Точка роста «Геоинформационные технологии»	11	Кейс 1. Современные карты, или Как описать Землю? Знакомимся с разновидностями данных.		Получать представление о картах и основы их формирования; о системах координат и проекций карт, их	1,2, 5,6,7,8

и»		Кейс № 2. Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре» Что такое ГЛОНАСС/GPS — принципы работы, история, современные системы, применение.		основных характеристиках и возможностях применения; масштабе и др. вспомогательных инструментах формирования карт. Изучать условные знаки и принципы их отображения на карте Применять логгеров. Визуализировать текстовых данные на карте. Создавать карты интенсивности.	
Итого:					

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры

«Искусство и спорт»

МБОУ СОШ № 56

от 29 августа 2022 г. № 1

Л. М. Новикова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Ж.В. Лукьянова

29 августа 2022года