

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Двинская средняя общеобразовательная школа №28
(МБОУ Двинская СОШ №28)

*Приложение к ООП ООО
(утверждено приказом директора школы
от 26.02.2024 г. №19)*

**Рабочая программа учебного предмета
«Технология»
для обучающихся 5-9 классов**

(с использованием оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)

Составитель: учитель технологии Мальцева Т.А.,
первая квалификационная категория

с. Трошково 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федеральной рабочей программы основного общего образования по технологии (5-9 классы), 2023 г.;
- Федеральной образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74223);
- Требований к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО (утвержден приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 г. №287);
- Программы воспитания МБОУ Двинская СОШ №28.

Данная программа составлена на основе УМК: «Технология» (5 – 9) Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л., Кудаква Е.Н., Воронин И.В., Воронина В.В., Глозман А.Е. и др. – Москва: Просвещение, 2023. – 4-е издание, перераб.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной **целью** освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Организация образовательной деятельности по учебному предмету «Технология» осуществляется с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других её проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная рабочая программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулях.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса технологию на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системы, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов, интегрировать разные знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках школьных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей: «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с информатикой и ИКТ при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

- с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;
- с общественным знанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся. Общее число, рекомендованных для изучения технологии, - 271 час: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 33 часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты по учебному предмету «Технология» опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей с использованием оборудования центра «Точка роста».

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

Ценности научного познания и практической деятельности:

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых задач, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов и потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

Экологическое воспитание:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение содержания технологии в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

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

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- проводить выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

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

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей **обязательные предметные результаты:**

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

ИНВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ **Модуль «Производство и технологии»** **к концу обучения в 5 классе:**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

к концу обучения в 6 классе:

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
- решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты усовершенствования конструкций;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

к концу обучения в 7 классе:

- приводить примеры развития технологий;
- приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- называть производства и производственные процессы;
- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
- характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

к концу обучения в 8 классе:

- характеризовать общие принципы управления;

- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

к концу обучения в 9 классе:

- перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

к концу обучения в 5 классе:

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
- называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
- анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

- подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий .

к концу обучения в 6 классе:

- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- называть народные промыслы по обработке металла;
- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке

изделия;

- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

к концу обучения в 7 классе:

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- выполнять художественное оформление изделий;
- называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
- знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
- знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
- характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Робототехника»

к концу обучения в 5 классе:

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

- знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

к концу обучения в 6 классе:

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие.

к концу обучения в 7 классе:

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
- осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

к концу обучения в 8 классе:

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

к концу обучения в 9 классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- характеризовать принцип работы системы интернет-вещей;
- сферы применения системы интернет-вещей в промышленности и быту;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

к концу обучения в 5 классе:

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

- называть и применять чертёжные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

к концу обучения в 6 классе:

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

к концу обучения в 7 классе:

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

к концу обучения в 8 классе:

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

к концу обучения в 9 классе:

- (САПР);
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования
 - создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
 - оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
 - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

к концу обучения в 7 классе:

- называть виды, свойства и назначение моделей;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- разрабатывать графическую документацию; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

к концу обучения в 8 классе:

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);

- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

к концу обучения в 9 классе:

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
 - изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
 - называть и выполнять этапы аддитивного производства;
 - модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
 - называть области применения 3D-моделирования;
 - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.
-

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности.

Проектная документация. Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательств. Инновации и их вид. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкройки проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.
Робототехнический конструктор и комплектующие.
Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.
Базовые принципы программирования.
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.
Транспортные роботы. Назначение, особенности.
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.
Сборка мобильного робота.
Принципы программирования мобильных роботов.
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.
Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.
Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.
Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.
Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.
Беспроводное управление роботом.
Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома».
Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.
Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.
Протоколы связи.
Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.
Профессии в области робототехники.
Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.
Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.
Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.
Создание, редактирование и трансформация графических объектов.
Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.
Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.
План создания 3D-модели.
Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Животноводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и др. Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов для уборки урожая; внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА и другое. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне ООО:

Направления воспитания	Целевые ориентиры
1. Гражданско-патриотическое воспитание	1.1.знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, ее территории, расположении; 1.2.сознающий принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам; 1.3.понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства; 1.4.понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение; 1.5.имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях; 1.6.принимаящий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.
2. Духовно-нравственное воспитание	2.1.уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной принадлежности; 2.2.сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека; 2.3.доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших; 2.4.умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки. 2.5.владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий. 2.6.сознающий нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению.
3. Эстетическое воспитание	3.1.способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей; 3.2.проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре; 3.3.проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве.
4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	4.1.бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде; 4.2.владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе; 4.3.ориентированный на физическое развитие с учетом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом; 4.4.сознающий и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учетом возраста.
5. Трудовое воспитание	5.1.сознающий ценность труда в жизни человека, семьи, общества; 5.2.проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление; 5.3.проявляющий интерес к разным профессиям; 5.4.участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.
6. Экологическое воспитание	6.1.понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду; 6.2.проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам; 6.3.выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.
7. Ценности научного познания	7.1.выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке; 7.2.обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании; 7.3.имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях знания.

№ п/п	Перечень тем, планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Используемые электронные учебно-методические материалы	Целевые приоритеты воспитания
	5 КЛАСС			
1	Модуль «Производство и технологии»	8		
1.1	Тема 1: Потребности человека и технологии.	2	РЭШ 5 кл. Технология (урок 4)	5.1., 5.2., 5.4., 7.2.
1.2	Тема 2: Техносфера и её элементы	2	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 3,7) МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1131214?menuReferrer=catalogue	5.1., 5.3., 5.4., 6.1., 7.1.-7.3.
1.3	Тема 3: Производство и техника. Материальные технологии	2	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 5,6)	5.1. - 5.4., 6.3., 7.2.
1.4	Тема 4: Когнитивные технологии. Проектирование и проекты.	2	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 1,2)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение	8		
2.1	Тема 1: Основы графической грамоты	1	РЭШ 5 кл. Технология (урок 20, 30)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2.2	Тема 2: Графические изображения	2	РЭШ 5 кл. Технология (урок 20, 30)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2.3	Тема 3: Построение чертежей	5	РЭШ 5 кл. Технология (урок 20, 30)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
3	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	34		
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	12		
3.1.1	Тема 1: Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	1	О технологиях: РЭШ 5 кл. Технология (урок 5) О бумаге: РЭШ 1 кл. Технология (урок 8); https://vk.com/wall-200774076_169	5.1., 5.4., 7.2.
3.1.2	Тема 2: Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 9,11,12)	5.1.- 5.4., 7.1.-7.3.
3.1.3	Тема 3: Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	3	https://school-present.com/pr-other-presentation/30461-prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-narodnye-promysly-po-obrabotke-drevesiny-ruchnoj-instrument-dlya-obrabotki-drevesiny-6-klass.html	3.1.- 3.3., 5.1., 5.4., 7.2.
3.1.4	Тема 4: Электрифицированный инструмент для обработки древесины.	1	РЭШ 6 кл. Технология (урок 12)	5.1.- 5.4., 7.1.-7.3.
3.1.5	Тема 5: Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из	2	РЭШ 6 кл. Технология(урок 18)	5.3.1. - 3.3.,

	древесины			5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
3.1.6	Тема 6: Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	2	РЭШ 5 кл. Технология (урок 9)	5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
3.1.7	Тема 7: Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1		1.1., 5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
3.2	Технологии обработки пищевых продуктов	10		
3.2.1	Тема 1: Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	2	РЭШ 5 кл. Технология (урок 23)	5.1.-5.4., 6.1., 7.1.-7.3.
3.2.2	Тема 2: Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из овощей, яиц, круп.	6	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 21,22,24,25,26)	4.1., 4.2., 5.1.- 5.4., 7.1.-7.3.
3.2.3	Тема 3: Этикет, правила сервировки стола.	2	РЭШ 5 кл. Технология (урок 23)	2.1., 4.1., 4.2., 5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
3.3	Технологии обработки текстильных материалов	12		
3.3.1	Тема 1: Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения.	2	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 13-16)	2.1., 4.1., 4.2., 4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.-7.3.
3.3.2	Тема 2: Швейная машина, её устройство.	1	РЭШ 5 кл. Технология (урок 7) https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	2.1., 4.1., 4.2., 4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.-7.3.
3.3.3	Тема 3: Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.	3	РЭШ 7 кл. Технология (девочки)(урок 5)	2.1., 4.1., 4.2., 4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.-7.3.
3.3.4	Тема 4: Конструирование и изготовление швейных изделий.	4	РЭШ 5 кл. Технология (урок 8)	2.1., 4.1., 4.2., 4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.-7.3.
3.3.5	Тема 5: Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия.	2	https://vk.com/club215994087	4.1., 4.2., 4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.-7.3.
4	Модуль «Робототехника»	18		
4.1	Тема 1: Введение в робототехнику.	1	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 5, 7)	5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
4.2	Тема 2: Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.	2	https://vk.com/club215994087	5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
4.3	Тема 3: Основы логики.	2	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
4.4	Тема 4: Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители.	2	РЭШ 5 кл. Технология (урок 8)	5.1.-5.4., 7.1.-7.3.
4.5	Тема 5: Элементная база робототехники.	2	https://vk.com/club215994087?z=photo-	5.1.-5.4.,

			215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	7.1.- 7.3.
4.6	Тема 6: Роботы: конструирование и управление.	9	https://vk.com/club215994087	5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
	ИТОГО	68		
	6 КЛАСС			
1	Модуль «Производство и технологии»	8		
1.1	Тема 1: Модели и моделирование	2	https://vk.com/club215994087	5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
1.2	Тема 2: Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	РЭШ 5 кл. Технология (уроки 7,8)	1.3., 5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
1.3	Тема 3: Техническое конструирование	2	РЭШ 6 кл. Технология (урок 2)	5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
1.4	Тема 4: Перспективы развития технологий	2	РЭШ 6 кл. Технология (урок 6)	1.3., 5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение	8		
2.1	Тема 1: Компьютерная графика. Мир изображений	2	РЭШ 6 кл. Технология (уроки7, 8)	5.1. - 5.4., 7.1.- 7.3.
2.2	Тема 2: Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор.	6	https://vk.com/club215994087	5.1. - 5.4., 7.1.- 7.3.
3	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	32		
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	14		
3.1.1	Тема 1: Технологии обработки конструкционных материалов	2	РЭШ 6 кл. Технология (уроки 12-16)	3.1., 3.3., 5.1.- 5.4., 7.1. -7.3.
3.1.2	Тема 2: Технологии изготовления изделий из металла	8	РЭШ 6 кл. Технология (уроки1-3)	3.1., 3.3., 5.1.- 5.4., 7.1. -7.3.
3.1.3	Тема 3: Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	РЭШ 6 кл. Технология (уроки 12-16)	5.1.- 5.4., 7.1. -7.3.
3.2	Технологии обработки пищевых продуктов	6		
3.2.1	Тема 1: Технологии обработки молока и молочных продуктов.	2	РЭШ 6 кл. Технология (уроки 21,22)	2.1., 4.1., 4.2., 5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
3.2.2	Тема 2: Технологии приготовления изделий из теста.	4	РЭШ 6 кл. Технология (уроки1-3)	2.1., 4.1., 4.2., 5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
3.3	Технологии обработки текстильных материалов	12		
3.3.1	Тема 1: Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	РЭШ 6 кл. Технология (урок 17)	2.1., 4.1., 4.2., 4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.- 7.3.
3.3.2	Тема 2: Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	РЭШ 7 кл. Технология (урок 14)	2.1., 4.1., 4.2.,

				4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.- 7.3.
3.3.3	Тема 3: Технологические операции по раскрою и пошиву швейного изделия	8	РЭШ 6 кл. Технология (урок 17)	2.1., 4.1., 4.2., 4.4., 5.1.-5.4., 6.1., 7.1.- 7.3.
4	Модуль «Робототехника»	20		
4.1	Тема 1: Мобильная робототехника	2	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.2	Тема 2: Роботы: конструирование и управление	4	РЭШ 6 кл. Технология (урок 2) https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.3	Тема 3: Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.4	Тема 4: Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.5	Тема 5: Программирование управления одним сервомотором	8	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
	ИТОГО	68		
	7 КЛАСС			
1	Модуль «Производство и технологии»	8		
1.1	Тема 1: Современные сферы развития производства и технологий	2	Технология (девочки), 7 класс, РЭШ (уроки 6,7)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
1.2	Тема 2: Цифровизация производства	2	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
1.3	Тема 3: Современные и перспективные технологии	2	Технология (мальчики), 7 класс, РЭШ (уроки 4,5)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
1.4	Тема 4: Современный транспорт. История развития транспорта	2	Технология (мальчики), 7 класс, РЭШ (уроки 10-12)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение	8		
2.1	Тема 1: Конструкторская документация	4	Технология, 6 класс, РЭШ (урок 6, 8)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2.2	Тема 2: Графические модели	4	Информатика, 7 класс, РЭШ (урок 16)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
3	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	20		
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	14		
3.1.1	Тема 1: Технологии обработки конструкционных материалов	4	Технология, 6 класс, РЭШ (уроки 12-16)	3.1., 3.3., 5.1.- 5.4., 7.1.- 7.3.
3.1.2	Тема 2: Обработка металлов	6	Технология, 6 класс, РЭШ (урок 15)	3.1., 3.3.,

				5.1.- 5.4., 7.1. -7.3.
3.1.3	Тема 3: Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	Технология, 6 класс, РЭШ (уроки 15,16)	3.1., 3.3., 5.1.- 5.4., 7.1. -7.3.
3.2	Технологии обработки пищевых продуктов	6		
3.2.1	Тема 1: Рыба в питании человека	2	Технология (девочки), 7 класс, РЭШ (уроки 20,21)	2.1., 4.1., 4.2., 5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
3.2.2	Тема 2: Мясо в питании человека	4	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 10)	2.1., 4.1., 4.2., 5.1.-5.4., 7.1.- 7.3.
4	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	6		
4.1	Тема 1: Модели, моделирование. Макетирование	2	Технология, 3 класс, РЭШ (урок 10)	
4.2	Тема 2: Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.3	Тема 3: Основные приёмы макетирования	2	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
5	Модуль «Робототехника»	10		
5.1	Тема 1: Промышленные и бытовые роботы	1		5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
5.2	Тема 2: Программирование управления роботизированными моделями	2	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 5)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
5.3	Тема 3: Алгоритмизация и программирование роботов	3	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 6)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
5.4	Тема 4: Программирование управления роботизированными моделями	4	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
6	Вариативный модуль «Животноводство»	4		
6.1	Тема 1: Содержание сельскохозяйственных животных.	2	Технология, 6 класс, РЭШ (уроки 31, 32)	5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.
6.2	Тема 2: Животные у нас дома	2	Технология, 6 класс, РЭШ (уроки 31, 32)	5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.
7	Вариативный модуль «Растениеводство»	12		
7.1	Тема 1: Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	4	Технология (девочки), 5 класс, РЭШ (уроки 31,32) Технология (девочки), 6 класс, РЭШ (урок 30)	5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.
7.2	Тема 2: Полезные для человека дикорастущие растения.	2	Технология, 6 класс, РЭШ (урок 28-30)	5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3.,

				7.1. -7.3.
7.3	Тема 3: Экологические проблемы региона.	6	Технология, 6 класс, РЭШ (урок 30)	1.1., 5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.
	ИТОГО	68		
	8 КЛАСС			
1	Модуль «Производство и технологии»	5		
1.1	Тема 1: Управление производством и технологии	1	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
1.2	Тема 2: Производство и его виды	1	Технология (девочки), 5 класс, РЭШ (урок 4)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
1.3	Тема 3: Рынок труда	3	https://vk.com/club215994087	
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение	4		
2.1	Тема 1: Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР.	2	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2.2	Тема 2: Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
3	Модуль 3D-моделирование, прототипирование, макетирование	7		
3.1	Тема 1: 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	4	Информатика, 9 класс, РЭШ (уроки 1- 4)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
3.2	Тема 3: Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4	Модуль «Робототехника»	9		
4.1	Тема 1: Автоматизация производства	2	Технология (мальчики), 8 класс, РЭШ (урок 6)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.2	Тема 2: Беспилотные воздушные суда	2	https://vk.com/club215994087?z=photo-215994087_457239159%2Fwall-215994087_70	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.3	Тема 3: Подводные робототехнические системы	2	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.4	Тема 4: Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	Технология (мальчики), 8 класс, РЭШ (урок 1)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
5	Вариативный модуль «Животноводство»	3		
5.1	Тема 1: Животноводческие предприятия. Мир профессий.	2	Технология (мальчики), 8 класс, РЭШ (урок 15)	5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.
5.2	Тема 2: Использование цифровых технологий в животноводстве.	1	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (уроки 4, 15)	5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.

6	Вариативный модуль «Растениеводство»	6		
6.1	Тема 1: Особенности сельскохозяйственного производства региона	1		5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.
6.2	Тема 2: Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	5	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 4)	5.1.- 5.4., 6.1. – 6.3., 7.1. -7.3.
	ИТОГО	34		
	9 КЛАСС			
1	Модуль «Производство и технологии»	8		
1.1	Тема 1: Предпринимательство. Организация собственного производства	5	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
1.2	Тема 2: Моделирование экономической деятельности	2	Обществознание 7 кл. РЭШ (урок 3), 11 кл. (урок 23) Технология (мальчики), 8класс, РЭШ (уроки 16,17)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
1.3	Тема 3: Технологическое предпринимательство	1	https://vk.com/club215994087 Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 16)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение	4		
2.1	Тема 1: Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	Информатика, 9 класс, РЭШ (уроки 1- 4)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
2.2	Тема 2: Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
3	Модуль 3D-моделирование, прототипирование, макетирование	8		
3.1	Тема 1: Аддитивные технологии.	6	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 5)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
3.2	Тема 2: Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	2	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 8)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4	Модуль «Робототехника»	13		
4.1	Тема 1: От робототехники к искусственному интеллекту.	1	Информатика, 11 класс РЭШ (урок 16)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.2	Тема 2: Система «Умный дом».	5	https://vk.com/club215994087	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.5	Тема 3: Современные профессии.	2	Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок 8)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
4.6	Тема 4: Проектная деятельность.	5	Технология (девочки), 7 класс, РЭШ (урок 5) Технология (девочки), 8 класс, РЭШ (урок и1-3)	5.1., 5.3., 5.4., 7.1.- 7.3.
	ИТОГО	33		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Практические работы (с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
1			
Модуль «Производство и технологии» (8 ч.)			
Тема 1: Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас (2 ч.)			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Потребности человека и технологии.	Материальный мир и потребности человека. Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.	Найти названия производств нематериальных благ.
2	Технологии вокруг нас.		Найти пословицы и поговорки о труде. Выполнить иллюстрацию к одной из них.
Тема 2: Техносфера и её элементы (2 ч.)			
3	Понятие «техносфера».	Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Свойства вещей.	Составить список объектов техносферы.
4	Элементы техносферы.		
Тема 3: Производство и техника. Материальные технологии(2 ч.)			
5	Производство и техника.	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.	Составить список технических средств, которые использует ваша семья для приготовления пищи.
6	Материальные технологии.	Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс.	Составить коллекцию конструкционных материалов, распределив их по группам (металлические, неметаллические, композиционные).
Тема 4: Когнитивные технологии. Проектирование и проекты (2 ч.)			
7	Когнитивные технологии.	Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.	Рассмотреть рекламу какого-либо товара. Найти в ней рекламные средства, которыми продавцы привлекают купить этот товар.
8	Проектирование. Этапы выполнения проекта.		Разработать проект изготовления бутербродов для праздничного стола. Составить рекламу на ваши бутерброды.
2			
Модуль «Компьютерная графика. Черчение (8 ч.)			
Тема 1: Основы графической грамоты (1 ч.)			
9	Основы графической грамоты	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).	Выполнить иллюстрацию «Правила поведения на уроке», используя графический материал.
Тема 2: Графические изображения (2 ч.)			
10	Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений.	Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.).	Составить таблицу «Графические материалы». Составить пиктограммы «Кабинеты нашей школы»
11	Основные элементы графических изображений.	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).	Построить таблицу «Линии чертежа».

	Тема 3: Построение чертежей (5 ч.)		
12	Правила построения чертежей.	Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Изометрическая проекция. Проекционные плоскости. Виды чертежа. Технический рисунок. Разрезы на чертежах.	Выполнить надписи чертёжным шрифтом.
13	Изометрическая проекция.		Построить изометрическую проекцию.
14	Виды чертежа.		Построить три вида простой детали.
15	Технический рисунок.		Построить технический рисунок.
16	Разрезы на чертежах.		Построить чертёж простой детали.
3	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (34ч.)		
	Технологии обработки конструкционных материалов (12 ч.)		
	Тема 1: Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства (1 ч.)		
17	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства.	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	Найти информацию о производстве хлеба. Составить иллюстрированную последовательность этого процесса производства.
	Тема 2: Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина (2 ч.)		
18	Конструкционные материалы. Древесина.	Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.	Составить коллекцию образцов древесины разных пород.
19	Пиломатериалы.		Составить коллекцию образцов пиломатериалов.
	Тема 3: Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины (3 ч.)		
20	Народные промыслы по обработке древесины. Инструктаж по технике безопасности.	Народные промыслы по обработке древесины: резьба, мозаика, точение, выжигание, тиснение.	Выполнить сообщение об одном из видов народного промысла из древесины.
21	Ручной инструмент для обработки древесины. Творческий проект «Изделие из древесины».	Ручной инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка. Приёмы работы ручным инструментом для обработки древесины. Организация рабочего места. Техника безопасности.	Выполнить столярные операции (разметка, пиление). Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».
22	Приёмы работы ручным инструментом.	Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка. Приёмы работы ручным инструментом для обработки древесины. Организация рабочего места. Техника безопасности.	Выполнить столярные операции (разметка, пиление, строгание, шлифование и др.). <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».</i>
	Тема 4: Электрифицированный инструмент для обработки древесины (1 ч.)		
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Инструктаж по технике безопасности.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины (дрель-шуруповёрт, аккумуляторный лобзик). Приёмы работы. Организация рабочего места. Техника безопасности.	Познакомиться с устройством и работой дрели-шуруповёрта и аккумуляторным лобзиком.
	Тема 5: Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч.)		
24	Декорирование древесины. Инструктаж по технике	Декорирование древесины: приёмы тонирования и лакирования. Организация рабочего места. Техника безопасности. Индивидуальный	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

	безопасности.	творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».	
25	Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины		
Тема 6: Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч.)			
26	Качество изделия.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины и пиломатериалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины.		
Тема 7: Профессии, связанные с производством и обработкой древесины (2 ч.)			
28	Мир профессий. Защита проекта.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проектов. Анализ проектов.	Защитить индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».
Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч.)			
Тема 1: Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни (2 ч.)			
29	Кулинария. Инструктаж по технике безопасности.	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».
30	Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни и инвентаря.	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Техника безопасности. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.	Определить загрязнение столовой посуды. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».
Тема 2: Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из овощей, яиц, круп (6 ч.)			
31	Основы рационального питания.	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».
32	Технология приготовления напитков.	Технология приготовления горячих и холодных напитков.	Составить иллюстрированную последовательность заварки чая.
33	Технология приготовления блюд из сырых овощей.	Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность овощей, яиц, круп. Технологии обработки овощей, яиц, круп.	Определить доброкачественность овощей и зелени органолептическим методом. Приготовить блюдо из сырых овощей.
34	Технология приготовления блюд из овощей с применением тепловой обработки.	Технология приготовления блюд из овощей, яиц, круп. Организация рабочего места. Санитарно-гигиенические требования. Техника безопасности.	Приготовить блюдо из овощей с применением тепловой обработки.
35	Технология приготовления блюд из яиц.		Приготовить блюдо из яиц.
36	Технология приготовления блюд из круп.		Приготовить блюдо из круп.
Тема 3: Этикет, правила сервировки стола(2 ч.)			
37	Этикет, правила сервировки	Правила этикета за столом.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье

	стола.	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	человека».
38	Защита проекта.	Защита группового проекта по теме «Питание и здоровье человека». Анализ проекта.	Защитить проект.
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч.)			
Тема 1: Текстильные материалы, получение, свойства. Ткани, ткацкие переплетения (2 ч.)			
39	Текстильные материалы, получение, свойства.	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.	Сравнить свойства хлопчатобумажных и льняных тканей.
40	Ткани, ткацкие переплетения.	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.	Определить сминаемость тканей. Составить коллекцию образцов тканей из натуральных волокон.
Тема 2: Швейная машина, её устройство (1 ч.)			
41	Швейная машина, её устройство. Инструктаж по технике безопасности.	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	Выполнить машинные строчки.
Тема 3: Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы (3 ч.)			
42	Ручные швы. Инструктаж по технике безопасности.	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	Ручное ткачество.
43	Виды машинных швов.		Сделать коллекцию машинных швов.
44	Швейные машинные работы		
Тема 4: Конструирование и изготовление швейных изделий (4ч.)			
45	Конструирование швейных изделий	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Чертёж выкроек швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Раскрой швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Анализ проектов.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
46	Изготовление швейных изделий.		
47	Изготовление швейных изделий.		
48	Изготовление швейных изделий.		
Тема 5: Влажно-тепловая обработка. Защита проекта (2 ч.)			
49	Влажно-тепловая обработка изделия. Инструктаж по технике безопасности.	Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Техника безопасности при ВТО.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
50	Защита проекта.	Защита индивидуального творческого (учебного) проекта «Изделие из текстильных материалов». Профессии, связанные со швейным производством.	Защитить проект.
4 Модуль «Робототехника» (20 ч.)			
Тема 1: Введение в робототехнику (1 ч.)			

51	Введение в робототехнику	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	Составить схему «Классификация роботов»
Тема 2: Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч.)			
52	Алгоритмы и исполнители	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	Выполнить эскизы на тему «Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции».
53	Роботы как исполнители.		
Тема 3: Основы логики (2 ч.)			
54	Основы логики	Логика и мышление. Основные задачи на развитие логики.	Решить логические задачи.
55	Основы логики		
Тема 4: Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч.)			
56	Роботы как исполнители.	Робототехнический конструктор и комплектующие.	
57	Простейшие механические роботы-исполнители.		
Тема 5: Элементная база робототехники (2 ч.)			
58	Элементная база робототехники.	Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	Читать схемы.
59	Элементная база робототехники.		
Тема 6: Роботы: конструирование и управление (9 ч.)			
60	Роботы: конструирование и управление.	Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы Простые модели с элементами управления. Базовые принципы программирования. Электронные модели с элементами управления. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	
61	Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы.		
62	Электронные модели с элементами управления.		
63	Итоговый творческий проект.		
64	Итоговый творческий проект.	Итоговый творческий проект. Этапы творческого проекта. Требования к оформлению пояснительной записки к проекту. Требования к защите проектов. Анализ проектов.	Выполнить этапы итогового творческого проекта.
65	Итоговый творческий проект.		
66	Итоговый творческий проект.		
67	Защита творческих проектов.		
68	Заключительное занятие.	Подведение итогов обучения по технологии.	Подвести итоги обучения по технологии за 5 класс.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Практические работы (с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
1	Модуль «Производство и технологии» (8 ч.)		
	Тема 1: Модели и моделирование(2 ч.)		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Модели и моделирование.	Производственно-технологические задачи и способы их решения. Модели и моделирование.	
2	Виды моделей.		Описать/характеризовать модели технического устройства.
	Тема 2: Машины дома и на производстве. Кинематические схемы (2 ч.)		
3	Машины и механизмы.	Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.	Составить список технических средств, которые использует ваша семья для клининга..
4	Кинематические схемы		Читать кинематические схемы машин и механизмов.
	Тема 3: Техническое конструирование (2 ч.)		
5	Техническое конструирование.	Техническое конструирование. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др. Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	Выполнить эскиз усовершенствованного предмета мебели с помощью метода фокальных объектов.
6	Конструкторская документация		Выполнить эскиз модели технического устройства или машины.
	Тема 4: Перспективы развития технологий (2 ч.)		
7	Информационные технологии.	Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Информационные технологии. Перспективные технологии.	
8	Будущее техники и технологий. Перспективные технологии		Составить перечень технологий, их описание, перспектив развития.
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение (8 ч.)		
	Тема 1: Компьютерная графика. Мир изображений (2 ч.)		
9	Чертеж. Геометрическое черчение	Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления.	Составить схему «Типы графических изображений».
10	Построение с помощью чертёжных инструментов		Выполнить простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений.
	Тема 2: Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор (6ч.)		
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики.	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.	
12	Графический редактор		Построить блок-схемы с помощью графических объектов.
13	Инструменты графического редактора.		

14	Эскиз в графическом редакторе.		Построить фигуры в графическом редакторе.
15	Работа в графическом редакторе.		Обработать фотографию в компьютерной графике.
16	Печатная продукция как результат компьютерной графики.		Создать рисунок в компьютерной графике.
3	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (34ч.)		
	Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч.)		
	Тема 1: Технологии обработки конструкционных материалов (2 ч.)		
17	Металлы. Получение.	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»
18	Свойства металлов. Инструктаж по технике безопасности.		
	Тема 2: Технологии изготовления изделий из тонколистового металла (8ч.)		
19	Народные промыслы по обработке металла.	Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте.	Выполнить сообщение об одном из видов народных промыслов по обработке металла. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнять проектное изделие по технологической карте.
20	Рабочее место и инструменты для обработки. Творческий проект «Изделие из металла».		
21	Операции: разметка и правка тонколистового металла.		
22	Творческий проект «Изделие из металла».		
23	Сверление отверстий в заготовках из металла. Технологическая карта.		
24	Творческий проект «Изделие из металла».		
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок.		
26	Творческий проект «Изделие из металла».		
	Тема 3: Контроль и оценка качества изделий из металла (3 ч.)		
27	Качество изделия. Творческий проект «Изделие из металла».	Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнять оценку качества проектного изделия из тонколистового металла.

28	Творческий проект «Изделие из металла».		
29	Мир профессий.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	
30	Защита проектов.	Защита проектов. Анализ проектов.	Защитить проект.
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч.)			
Тема 1: Технологии обработки молока и молочных продуктов (2 ч.)			
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты. Инструктаж по технике безопасности.	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	Определить доброкачественность молока. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».
32	Блюда из молока		Приготовить блюдо из молока.
Тема 2: Технологии приготовления изделий из теста (6 ч.)			
33	Тесто, виды теста.	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	Приготовить блюдо из теста.
34	Приготовление блюд из разных видов теста		Приготовить блюдо из теста.
35	Проект «Технологии обработки пищевых продуктов».	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
36	Мир профессий. Защита проекта.	Профессии, связанные с пищевым производством.	Защитить проект.
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч.)			
Тема 1: Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий (2 ч.)			
39	Одежда. Профессии, связанные с производством одежды	Одежда, виды одежды.	
38	Мода и стиль.	Мода и стиль.	Определить стиль в одежде.
Тема 2: Современные текстильные материалы, получение и свойства (2 ч.)			
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей.	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.	
40	Проект «Изделие из текстильных материалов».	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
Тема 3: Технологические операции по раскрою и пошиву швейных изделий (8 ч.)			
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Инструктаж по технике безопасности.	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	Выполнить коллекцию машинных швов.
42	Раскрой проектного изделия. Инструктаж по технике безопасности при выполнении ВТО.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Защита проектов. Анализ проектов.	Выполнить чертёж проектного изделия. Выполнить раскрой изделия.

43	Проект «Изделие из текстильных материалов».		Выполнить пошив проектного изделия.
44	Декоративная отделка швейных изделий		Выполнить пошив и декоративную отделку проектного изделия.
45	Проект «Изделие из текстильных материалов».		Выполнить пошив проектного изделия.
46	Проект «Изделие из текстильных материалов».		Выполнить пошив проектного изделия.
47	Оценка качества проектного швейного изделия		Выполнить пошив проектного изделия. Оценить качества швейного изделия. Защитить проект.
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов». Анализ проектов.		
4	Модуль «Робототехника» (20 ч.)		
	Тема 1: Мобильная робототехника (2 ч.)		
49	Классификация роботов.	Мобильная робототехника.	
50	Транспортные роботы.	Транспортные роботы. Назначение, особенности.	Составить характеристику транспортного робота.
	Тема 2: Роботы: конструирование и управление(4 ч.)		
51	Простые модели роботов с элементами управления.	Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов. Робототехнический конструктор и комплектующие.	
52	Программирование поворотов робота.		Конструировать робота и программировать повороты робота.
53	Роботы на колёсном ходу.		Собрать робота и программировать несколько светодиодов.
54	Программирование светодиодов.		
	Тема 3: Датчики. Назначение и функции различных датчиков (4ч.)		
55	Датчики расстояния, назначение и функции.	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Робототехнический конструктор и комплектующие.	Программировать работу датчика расстояния.
56	Программирование работы датчика линии.		Программировать работу датчика линии.
57	Датчики линии, назначение и функции		
58	Программирование работы датчика линии.		
	Тема 4: Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде (2 ч.)		
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде.	Робототехнический конструктор и комплектующие.	Программировать модель транспортного робота.
60	Программирование модели		

	транспортного робота.		
Тема 5: Программирование управления одним сервомотором(8 ч.)			
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов.	Организация перемещения робототехнических устройств. Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»
62	Управление несколькими сервомоторами.		
63	Движение модели транспортного робота.	Итоговый учебный проект. Этапы проекта. Требования к оформлению пояснительной записки к проекту. Требования к защите проектов.	Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»). Выполнить этапы учебного проекта.
64	Движение модели транспортного робота.		
65	Учебный проект.		
66	Учебный проект.		
65	Защита проектов.		
68	Заключительное занятие	Подведение итогов обучения по технологии.	Подвести итоги обучения по технологии за 6 класс.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Практические работы (с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
1	Модуль «Производство и технологии» (8 ч.)		
Тема 1: Современные сферы развития производства и технологий (2 ч.)			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Промышленная эстетика. Дизайн.	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.	Разработать дизайн-проект изделия на основе мотивов народных промыслов.
2	Разработка дизайн-проекта.		
Тема 2: Цифровизация производства (2 ч.)			
3	Цифровые технологии на производстве.	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.	
4	Управление производством	Управление технологическими процессами. Управление производством.	Изучить применение цифровых технологий на производстве.
Тема 3: Современные и перспективные технологии (2 ч.)			
5	Современные технологии.	Современные и перспективные технологии. Современные материалы. Композитные материалы. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема	Составить перечень композитных материалов и их свойств.
6	Современные материалы. Композитные материалы.		

		взаимодействия природы и техносферы.	
Тема 4: Современный транспорт. История развития транспорта (2 ч.)			
7	Современный транспорт.	Современный транспорт и перспективы его развития.	Выполнить анализ транспортного потока в населённом пункте.
8	Перспективы развития современного транспорта.		
2 Модуль «Компьютерная графика. Черчение (8 ч.)			
Тема 1: Конструкторская документация (4 ч.)			
9	Конструкторская документация.	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ.	Читать чертежи.
10	Чертёж детали, изделия.		Выполнять чертежи.
11	Чертёж детали, изделия.		Выполнять чертежи.
12	Сборочный чертёж.	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	Читать сборочные чертежи.
Тема 2: Графические модели(4ч.)			
13	Понятие графической модели.	Понятие графической модели.	
14	Виды графических моделей.	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.	Составить таблицу «Виды графических моделей».
15	Применение компьютеров для разработки графической документации.	Применение компьютеров для разработки графической документации.	Построить блок-схему с помощью компьютера.
16	Оценка графической модели.	Количественная и качественная оценка модели.	Выполнить чертёж деталей из сортового проката.
3 Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 ч.)			
Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч.)			
Тема 1: Технологии обработки конструкционных материалов (4 ч.)			
17	Конструкционные материалы.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	Описать свойства(характеристики) конструкционных материалов.
18	Технологии обработки древесины. Инструктаж по технике безопасности.		Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»
19	Технологии отделки изделий из древесины.		
20	Творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».		
Тема 2: Обработка металлов (6 ч.)			
21	Технологии обработки металлов. Конструкционная	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»

	сталь.	резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	
22	Токарно-винторезный станок. Инструктаж по технике безопасности.		
23	Изделия из металлопроката.		
24	Резьбовые соединения.		
25	Соединение клеем. Отделка деталей.		
26	Творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».		
Тема 3: Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование (4 ч.)			
27	Технологии обработки пластмассы, других материалов.	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»
28	Технологии обработки пластмассы, других материалов.		
29	Оценка качества изделия из конструкционных материалов.		
30	Защита проекта. Анализ проектов.		
			Защитить проект.
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч.)			
Тема 1: Рыба в питании человека (2 ч.)			
31	Рыба, морепродукты в питании человека.	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Определить качество рыбы по органолептическим показателям.
32	Блюда из рыбы. Проект «Технологии обработки пищевых продуктов»		Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
Тема 2: Мясо в питании человека (4 ч.)			
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Определение свежести мяса органолептическим методом.
34	Виды тепловой обработки мяса. Блюда из мяса.		Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»
35	Проект «Технологии обработки пищевых продуктов».		
36	Мир профессий. Защита проекта.	Профессии повар, технолог. Защита проекта.	Защитить проект.

4	Модуль «Робототехника» (10 ч.)		
	Тема 1: Промышленные и бытовые роботы (1 ч.)		
37	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».
	Тема 2: Программирование управления роботизированными моделями (2 ч.)		
38	Конструирование моделей роботов. Управление роботами.	Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	Составить цепочку команд.
39	Составление цепочки команд.		
	Тема 4: Алгоритмизация и программирование роботов (7 ч.)		
40	Алгоритмическая структура «Цикл».	Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.	Составить цепочку команд.
41	Алгоритмическая структура «Ветвление».		Составить цепочку команд.
42	Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков.		Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков».
43	Генерация голосовых команд.		Программировать дополнительные механизмы.
44	Дистанционное управление.	Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами.	Программировать пульт дистанционного управления.
45	Взаимодействие нескольких роботов.	Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи.	Программировать группу роботов для совместной работы, для выполнения общей задачи.
46	Взаимодействие нескольких роботов.		
5	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (6 ч.)		
	Тема 1: Модели, моделирование. Макетирование (2 ч.)		
47	Макетирование.	Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	Выполнить эскиз макета.
48	Типы макетов.		Выполнить эскиз макета.
	Тема 2: Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ (2 ч.)		
49	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.	Создать объёмную модель макета, развёртки.
50	Развёртки.		Создать объёмную модель макета, развёртки.
	Тема 3: Основные приёмы макетирования (2 ч.)		

51	Основные приёмы макетирования.	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	Собрать детали в макет.
52	Основные приёмы макетирования.		
6	Вариативный модуль «Животноводство» (4 ч.)		
	Тема 1: Содержание сельскохозяйственных животных (2 ч.)		
53	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона.	Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные.	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона».
54	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона.	Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.	Составить рацион кормления сельскохозяйственных животных.
	Тема 2: Животные у нас дома (2 ч.)		
55	Животные у нас дома.	Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.	Изучить состав корма для домашних животных.
56	Проблема клонирования живых организмов.	Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Профессии, связанные с деятельностью животновода: зоотехник, зооинженер, ветеринар.	Описать профессии, связанные с деятельностью животновода: зоотехник, зооинженер, ветеринар и другие.
7	Вариативный модуль «Растениеводство» (12 ч.)		
	Тема 1: Технологии выращивания сельскохозяйственных культур (4ч.)		
57	Из истории земледелия. Инструктаж по технике безопасности.	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.	Описать технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе.
58	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур.	Культурные растения и их классификация. Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.	Выращивать культурные растения на школьном/приусадебном участке.
59	Почва. Плодородие почвы.	Почвы, виды почв. Плодородие почв.	Выращивать культурные растения на школьном/приусадебном участке.
60	Инструменты и техника для обработки почвы.	Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.	Выращивать культурные растения на школьном/приусадебном участке.
	Тема 2: Полезные для человека дикорастущие растения (2 ч.)		
61	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	Выращивать культурные растения на школьном/приусадебном участке. Изучить технологию заготовки дикорастущих растений.
62	Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений.	Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.	Изготовить решётки для сушки растений.
	Тема 3: Экологические проблемы региона (6 ч.)		
63	Сохранение природной среды.	Сохранение природной среды.	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с

			деятельностью человека.
64	Мир профессий.	Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие.	Выращивать культурные растения на школьном/приусадебном участке.
65	Учебный проект «Животноводство. / Растениеводство.	Итоговый учебный проект по теме «Животноводство. / Растениеводство» Этапы проекта. Требования к оформлению пояснительной записки к проекту. Требования к защите проектов.	Итоговый учебный проект по теме «Животноводство. / Растениеводство»
66	Учебный проект «Животноводство. / Растениеводство.		
65	Защита проектов.	Защита проекта.	Защитить проект.
68	Заключительное занятие	Подведение итогов обучения по технологии.	Подвести итоги обучения по технологии за 7 класс.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Практические работы (с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
1	Модуль «Производство и технологии» (5 ч.)		
	Тема 1: Управление производством и технологиями (1ч.)		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Управление в экономике и производстве.	Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды.	
	Тема 2: Производство и его виды (1 ч.)		
2	Инновационные предприятия.	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий.	
	Тема 3: Рынок труда (3 ч.)		
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.	Составить список востребованных профессий в регионе.
4	Мир профессий. Проект «Мир профессий»	Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека Учебный проект «Мир профессий».	Учебный проект «Мир профессий»
5	Защита проектов «Мир профессий»	Защита проектов. Анализ проектов.	Защитить проект.
2	Модуль «Компьютерная графика. Черчение (4 ч.)		
	Тема 1: Технология построения трёхмерных моделей в САПР(4 ч.)		
6	Технология построения трёхмерных моделей в САПР.	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись.	Создать трёхмерную модель в САПР

7	Построение чертежа в САПР	Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	Создать трёхмерную модель в САПР
8	Построение чертежа на основе трёхмерной модели.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.	Построить чертёж на основе трёхмерной модели.
9	Древо модели.	Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	Построить чертёж на основе трёхмерной модели.
3	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (7 ч.)		
	Тема 1: 3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей (4 ч.)		
10	Прототипирование. Сферы применения.	Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	Моделировать блоки из кубиков.
11	Технологии создания визуальных моделей		Моделировать блоки из кубиков.
12	Виды прототипов.		Собрать бумажный макет (гранат, кактус)
13	Технология 3D-печати.		
	Тема 2: Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3 ч.)		
14	Классификация 3D-принтеров.	Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.	Изучить устройство 3D-принтера.
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов.		Изучить устройство 3D-сканера.
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа.		
4	Модуль «Робототехника» (9 ч.)		
	Тема 1: Автоматизация производства (2 ч.)		
17	Автоматизация производства.	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».
18	Автоматизация производства.		
	Тема 2: Беспилотные воздушные суда (2 ч.)		
19	Беспилотные воздушные суда.	История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов. Беспроводное управление роботом. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	Изучить устройство беспилотных воздушных судов.
20	Конструкция беспилотного воздушного судна.		
	Тема 3: Подводные технические системы (2 ч.)		
21	Подводные робототехнические системы	Беспроводное управление роботом. Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	Изучить устройство подводных робототехнических систем.
22	Подводные робототехнические системы		

	Тема 4. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике (2 ч.)		
23	Проект по робототехнике	Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).	Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).
24	Проект по робототехнике		
25	Мир профессий. Защита проекта.	Мир профессий в робототехнике. Защита проекта.	Защитить проект.
5	Вариативный модуль «Животноводство» (3 ч.)		
	Тема 1: Животноводческие предприятия. Мир профессий (2 ч.)		
26	Животноводческие предприятия.	Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных.	Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»
27	Мир профессий.	Профессии, связанные с деятельностью животновода: оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.	Описать профессии, связанные с деятельностью животновода: оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие.
	Тема 2: Использование цифровых технологий в животноводстве(1 ч.)		
28	Цифровые технологии в животноводстве.	Использование цифровых технологий в животноводстве. Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и др. Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.	Составить презентацию ««Умная» ферма».
6	Вариативный модуль «Растениеводство» (6 ч.)		
	Тема 1: Особенности сельскохозяйственного производства региона (1 ч.)		
29	Особенности сельскохозяйственного производства региона.	Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.	Описать природно-климатические условия региона.
	Тема 2: Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства (5 ч.)		
30	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства.	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов для уборки урожая; внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА и другое. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.	Сообщение по теме «Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты».
31	Мир профессий.	Профессии в сельском хозяйстве: тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	Описать профессии, связанные с деятельностью выращивания сельскохозяйственных культур: тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, механик сельскохозяйственной техники и другие.
32	Учебный проект.	Итоговый учебный проект по теме «Животноводство. / Растениеводство». Этапы проекта. Требования к оформлению пояснительной записки к проекту. Требования к защите проектов.	Итоговый учебный проект по теме «Животноводство. / Растениеводство».
33	Учебный проект.		
34	Защита проектов. Анализ проектов.	Защита проекта. Анализ проектов.	Выращивать культурные растения на школьном/приусадебном участке.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Практические работы (с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
1			
Модуль «Производство и технологии» (8 ч.)			
Тема 1: Предпринимательство. Организация собственного производства (6 ч.)			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Предприниматель и предпринимательство.	Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций.	Подготовить сообщение «Предпринимательская этика»/ «Корпоративная культура». (по выбору обучающегося)
2	Предпринимательская деятельность.	Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.	
3	Модель реализации бизнес-идеи.	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.	Разработать бизнес-план (учебный).
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта.		
5	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта.		
6	Защита предпринимательской деятельности.	Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.	Составить таблицу «Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы».
Тема 2: Технологическое предпринимательство (2 ч.)			
7	Технологическое предпринимательство.	Технологическое предпринимательство.	
8	Виды инноваций в предпринимательстве.	Инновации и их вид. Новые рынки для продуктов внутренней среды.	Составить план ответа по теме.
2			
Модуль «Компьютерная графика. Черчение (4 ч.)			
Тема 1: Технология построения трёхмерных моделей и чертежей в САПР (2 ч.)			
9	Технология создания объемных моделей в САПР	Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.	Выполнить трехмерную объемную модель изделия в САПР.
10	Оформление конструкторской документации.	Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).	Оформить конструкторскую документацию.
Тема 2: Графические документы (2 ч.)			
	Графические документы.	Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические	Построить чертёж на основе трёхмерной модели.

11		документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.	
12	Мир профессий.	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	Подготовить сообщение о профессиях, связанных с изучаемыми технологиями, черчением.
3	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (8 ч.)		
	Тема 1: Аддитивные технологии (7 ч.)		
13	Аддитивные технологии	Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D- принтеры.	
14	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати.	Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.	Информационный проект по теме «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»
15	Создание моделей, сложных объектов. Информационный проект.	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.	
16	Создание моделей, сложных объектов. Информационный проект		
17	Создание моделей, сложных объектов. Информационный проект.		
18	Этапы аддитивного производства.	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	Информационный проект по теме «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».
19	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.		
	Тема 2: Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве (1 ч.)		
20	Мир профессий. Защита проектов.	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве. Защита проектов. Анализ проектов.	Защитить проект.
4	Модуль «Робототехника» (13ч.)		
	Тема 1: От робототехники к искусственному интеллекту (1 ч.)		
21	Робототехнические системы.	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».
	Тема 2: Система «Умный дом»(5 ч.)		
22	Элементы «умного дома».	Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.	Подготовить сообщение «Умный дом».
23	Элементы «умного дома».		
24	Управление роботизированными системами.	Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами. Протоколы связи.	
25	Управление роботизированными		

	системами.		
26	Перспективы автоматизации и роботизации.	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.	Изучить раздаточный материал.
Тема 3: Современные профессии (2 ч.)			
27	Профессии в области робототехники.	Профессии в области робототехники.	Пройти тесты по профессиональному самоопределению.
28	Мир профессий.	Востребованные профессии на рынке труда в регионе.	
Тема 4. Проектная деятельность (5 ч.)			
29	Проект по робототехнике	Научно-практический проект по робототехнике.	Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).
30	Проект по робототехнике	Этапы проекта. Требования к оформлению пояснительной записки к проекту. Требования к защите проектов.	
31	Проект по робототехнике		
32	Защита проектов. Анализ проектов.	Защита проектов. Анализ проектов.	Защитить проект.
33	Заключительное занятие.	Подведение итогов	