

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2»
города Минусинска Красноярского края

СОГЛАСОВАНО
методическим объединением
учителей труда (технологии)
МОБУ «СОШ № 2»
(Протокол № 1 от 28.08.2024 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Приказом МОБУ «СОШ № 2»
№ 03-02-311 от 29.08.2024 г.

Рабочая программа
учебного предмета «Труд (технология)»
для обучающихся 5 – 9 классов

Составила: учитель труда
(технологии)
Ровнейко Вита Викторовна

г. Минусинск, 2024 г.

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
2. Содержание учебного предмета.....	14
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования по этому разделу/теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.....	23

Приложение к рабочей программе

1. Материалы для технологических карт урока (виды деятельности, типы уроков и их назначение, тематику творческих и проектных заданий)
2. Планирование контрольно-оценочной деятельности (график, цели контроля, КИМы, критерии оценивания, документы для фиксации результатов)
3. Варианты разработки учебно-интеллектуальных продуктов ученика для Портфолио.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа разработана на основе основной образовательной программы основного общего образования МОБУ «СОШ № 2» (далее – ООП ООО МОБУ «СОШ №2

Планируемые результаты определены в соответствии с ООП ООО МОБУ «СОШ № 2», разделом 1.2. «Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования» и разделом 1.2 подраздел 1.2.3.15. «Труд (технология)».

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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;

3) эстетического воспитания:

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;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

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 дел, 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, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

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 проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

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;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной 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.

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

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;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь 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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения **в 8 классе:**

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

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:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «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);

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «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 другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «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 информационно-коммуникационных технологий 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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 конструкционные особенности костюма;

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;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- называть опасные для человека дикорастущие растения;
- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

2. Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета для 5-9 классов взято из структурированного содержания учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования ООП ООО МОБУ «СОШ № 2» из раздела 2 и подраздела 2.1.15. «Труд (технология)».

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

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 другое.).

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

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

Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

7 класс

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

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.

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

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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.

Мир профессий. 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.
Мир профессий. 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).
Мир профессий. 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.
Мир профессий. 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).
Мир профессий. 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.
Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».
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.
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».
Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.
Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.
Чертеж выкроек швейного изделия.
Моделирование поясной и плечевой одежды.
Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).
Оценка качества изготовления швейного изделия.
Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.
Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиационного строения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.
Конструкция беспилотных летательных аппаратов.
Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.
Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.
Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.
Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.
Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
Потребительский интернет вещей.
Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.
Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).
Управление роботами с использованием телеметрических систем.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Животноводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.
Домашние животные. 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 другое.
Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.
Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. 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 беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования по этому разделу/теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

Тематическое планирование определяет последовательность изучения разделов и тем программы, показывает распределение учебных часов, определяет проведение текущей, промежуточной аттестации. При оценивании используются нормы, заданные в образовательной программе школы в разделе 1.3. «Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования».

5 класс

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	ЦОР/ЭОР (ссылка на раздел)	Деятельность учителя в области воспитания (на раздел)
Производство и технологии – 8 ч.				
1.	Потребности человека и технологии. Стартовая работа.	1	(РЭШ)	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
2.	Материалы и сырье. Свойства материалов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/	
3.	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1		
4.	Производство и техника. Материальные технологии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/	
5.	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1		
6.	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		
7.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1		
8.	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		
Компьютерная графика. Черчение – 8 ч.				
9.	Основы графической грамоты	1	(МЭШ)	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Применение групповой работы или работы в
10.	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue	
11.	Графические изображения	1		
12.	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		
13.	Основные элементы графических изображений	1		
14.	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		
15.	Правила построения чертежей	1	(РЭШ)	
16.	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/	

				парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов – 49 ч.				
17.	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson/templates/18881?menuReferrer=catalogue	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний</p> <p>Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</p> <p>Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p> <p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p> <p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения</p> <p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их</p>
18.	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		
19.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1		
20.	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1	(РЭШ)	
21.	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/	
22.	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделий из древесины.	1		
23.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	(РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/	
24.	Санитария и гигиена на кухне.	1		
25.	Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1	(РЭШ)	
26.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/	
27.	Технология приготовления бутербродов	1		
28.	Технология приготовления горячих напитков	1		
29.	Технология приготовления блюд из круп, бобовых и макаронных изделий.	1	(РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/	
30.	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей.	1		
31.	Технологии обработки овощей	1		
32.	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1	(РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/	
33.	Приготовления завтрака. Сервировка стола к завтраку.	1		
34.	Производство текстильных материалов.	1		
35.	Получение ткани.	1	(РЭШ)	
36.	Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/	
37.	Организация рабочего места. Инструменты и приспособления.	1		

38.	Терминология ручных работ.	1	(РЭШ)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/	неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
39.	Практическая работа. Ручные стежки и строчки.	1			
40.	История создания швейной машины.	1			
41.	Бытовая швейная машина. Детали швейной машины.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue	
42.	Знакомство с бытовой швейной машиной. Подготовка к работе: «Заправка верхней и нижней нитей машины»	1			
43.	Практическая работа «Выполнение прямых строчек»	1			
44.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов». Конструирование швейных изделий. Мерки.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
45.	Построение фартука в М 1:4.Расчет.	1			
46.	Построение фартука в М 1:4.Оформление.	1			
47.	Построение фартука в М 1:1. Подготовка выкроек к раскрою.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
48.	Подготовка ткани к раскрою.	1			
49.	Раскрой изделия.	1			
50.	Обработка деталей пояса.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
51.	Обработка детали бретели.	1			
52.	Обработка кармана.	1			
53.	Соединение кармана с основной деталью.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
54.	Обработка лекальных срезов нагрудника.	1			
55.	Обработка верхнего среза нагрудника.	1			
56.	Обработка боковых срезов фартука.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
57.	Обработка нижнего среза фартука.	1			
58.	ВТО фартука. Выводы по работе.	1			
59.	Технологическая карта: «Обработка фартука».	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
60.	Творческий проект. Этапы выполнения проекта.	1			
61.	Формулирование требований к изделию. Выполнение эскиза.	1			
62.	Раскрой изделия в соответствии с эскизом.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
63.	Изготовление изделия.	1			
64.	Изготовление изделия. Технологическая карта (блок-схема).	1			
65.	ВТО изделия. Оценка качества. Выводы по проекту.	1	(МЭШ)	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	

Робототехника– 3 ч.				
66.	Робототехника, сферы применения. Итоговая работа.	1	(МЭШ)	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
67.	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции. Робототехнический конструктор.	1	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue	
68.	Датчики, функции, принцип работы. Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др	1		

6 класс

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	ЦОР/ЭОР (ссылка на раздел)	Деятельность учителя в области воспитания (на раздел)
Производство и технологии – 8 ч.				
1.	Модели и моделирование. Стартовая работа.	1	РЭШ	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
2.	Моделирование одежды.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129/	
3.	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	1		
4.	Техническая документация.	1	/	
5.	Техническое конструирование	1	РЭШ	
6.	Рабочие органы технических систем.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/	
7.	Перспективы развития технологий.	1		
8.	Производственная дисциплина.	1		
Компьютерная графика. Черчение – 8 ч.				
9.	Чертеж. Геометрическое черчение.	1		Включение в урок игровых процедур для

10.	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	https://www.yandex.ru/video/preview/8149743824429475657	<p>поддержания мотивации обучающихся к получению знаний</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся</p> <p>Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</p>
11.	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		
12.	Оформление чертежа детали.	1		
13.	Компьютерная графика. Мир изображений	1		
14.	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор.	1		
15.	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1		
16.	Разработка приглашения в редакторе Microsoft Word	1		
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов – 48 ч.				
17.	Технологии обработки конструкционных материалов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/ РЭШ	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний</p> <p>Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</p> <p>Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p> <p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p> <p>Использование воспитательных</p>
18.	Технологии резания.			
19.	Способы обработки тонколистового металла	1		
20.	Технологии изготовления изделий из металла	1		
21.	Основные технологии механической обработки строительных материалов и металлов.	1		
22.	Контроль и оценка качества изделий из металла. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1		
23.	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1		
24.	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом».	1		
25.	Технология производства кисломолочных продуктов.	1		
26.	Технология производства кулинарных изделий из круп.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/ РЭШ	
27.	Технология производства кулинарных изделий из бобовых культур	1		
28.	Технология производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд из них.	1		
29.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		

30.	Технологии приготовления разных видов теста	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/ РЭШ	возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
31.	Технология приготовления изделий из песочного теста	1		
32.	Технология приготовления сладостей, десертов, напитков.	1		
33.	Сервировка праздничного стола.	1		
34.	Праздничный этикет. Профессии кондитер, хлебопек.	1		
35.	Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.	1		
36.	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде».	1		
37.	Технология машинных работ.Изготовление образцов машинных швов.	1		
38.	Дублирование деталей кроя.	1		
39.	Промышленное сырьё	1		
40.	Текстильные материалы из волокон животного происхождения	1		
41.	Характеристика свойств волокон животного происхождения.	1		
42.	Химические текстильные материалы.	1		
43.	Конструирование плечевых изделий. Мерки.	1		
44.	Построение плечевого изделия с цельнокроеным рукавом в М 1:4. Расчет.	1		
45.	Построение плечевого изделия с цельнокроеным рукавом в М 1:4. Оформление.	1		
46.	Построение плечевого изделия с цельнокроеным рукавом в М 1:1.	1		
47.	Подготовка ткани к раскрою.	1		
48.	Раскрой изделия.	1		
49.	Обработка плечевых швов изделия.	1		
50.	Обработка нижнего среза рукава. Замётывание.	1		
51.	Обработка нижнего среза рукава.	1		
52.	Обработка боковых швов.	1		
53.	Обмётывание боковых швов.	1		
54.	Обработка горловины.	1		
55.	Выкраивание обтачки.	1		
56.	Обработка горловины проектного изделия с помощью	1		

	обтачки.			
57.	Обработка нижнего среза изделия.	1		
58.	ВТО плечевого изделия. Выводы по работе.	1		
59.	Введение в творческий проект.	1		
60.	Подготовительный этап.	1		
61.	Конструкторский этап.	1		
62.	Технологический этап.	1		
63.	Этап изготовления изделия.	1		
64.	Заключительный этап.	1		
Робототехника – 4 ч.				
65.	Мобильная робототехника. Итоговая работа.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/r3sh	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
66.	Роботы: конструирование и управление	1		
67.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1		
68.	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	1		

7 класс

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	ЦОР/ЭОР (ссылка на раздел)	Деятельность учителя в области воспитания (на раздел)
Производство и технологии – 6 ч.				
1.	Дизайн и технологии. Мир профессий. Стартовая работа.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/main/r3sh	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
2.	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		
3.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1		
4.	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		
5.	История развития транспорта.	1		
6.	Современный транспорт. Транспортная логистика.	1		
Компьютерная графика. Черчение – 8 ч.				

7.	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1		Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
8.	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/main/	
9.	Проецирование.	1	РЭШ	
10.	Виды проецирования.	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-sistema-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-7-klass-6752949.html	
11.	Практическая работа. Построение чертежа детали.	1		
12.	Оформление чертежа детали.	1		
13.	Построение третьего вида чертежа детали по двум данным.	1		
14.	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1		
3D моделирование, прототипирование, макетирование. – 2 ч.				
15.	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2766/main/	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
16.	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	РЭШ	
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов – 33 ч.				
17.	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/main/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/main/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/ РЭШ	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой
18.	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования.	1		
19.	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1		
20.	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы.	1		
21.	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и др.	1		
22.	Рыба, морепродукты в питании человека	1		
23.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
24.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1		
25.	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		

26.	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/control/1/#196640 РЭШ	информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
27.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		
28.	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1		
29.	Конструирование швейных изделий. Мерки.	1		
30.	Построение поясного изделия в М 1:4.Расчет.	1		
31.	Построение поясного изделия в М 1:1.Оформление.	1		
32.	Практическая работа «Моделирование поясной одежды»	1		
33.	Практическая работа «Моделирование поясной одежды, оформление».	1		
34.	Получение выкройки швейного изделия из пакета готовых выкроек, журнала мод или из интернета.	1		
35.	Подготовка ткани к раскрою.	1		
36.	Раскрой изделия.	1		
37.	Обработка бокового шва.	1		
38.	Обработка застёжки-молнии.	1		
39.	Клеевые прокладочные материалы.	1		
40.	Обработка пояса.	1		
41.	Соединение пояса с основной деталью.	1		
42.	ВТО готового изделия.	1		
43.	Оценка качества швейного изделия	1		
44.	Современное оборудование для ВТО.	1		
45.	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1		
46.	Батик и его виды.	1		
47.	Практическая работа: «Холодный батик».	1		
48.	Практическая работа: «Холодный батик. Резерв».	1		
49.	Практическая работа: «Холодный батик. Роспись».	1		
Робототехника– 7 ч.				
50.	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	https://www.yandex.ru/video/preview/3989548907287537014	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
51.	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1		
52.	Алгоритмическая структура «Цикл»	1		
53.	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1		

54.	Каналы связи	1		
55.	Дистанционное управление	1		
56.	Система управления «Умный дом»	1		
Растениеводство – 6 ч.				
57.	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7584/conspect/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7105/conspect/ РЭШ	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
58.	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1		
59.	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1		
60.	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1		
61.	Сохранение природной среды	1		
62.	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1		
Животноводство – 6 ч.				
63.	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона. Итоговая работа.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7107/conspect/257931/ РЭШ	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
64.	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1		
65.	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1		
66.	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1		
67.	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др.	1		
68.	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1		

8 класс

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	ЦОР/ЭОР (ссылка на раздел)	Деятельность учителя в области воспитания (на раздел)
Производство и технологии – 6 ч.				
1.	Управление в экономике и производстве. Стартовая работа.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2723/main/ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2932/start/ РЭШ	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
2.	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1		
3.	Рынок труда. Функции рынка труда.	1		
4.	Профессиональное образование.	1		
5.	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1		
6.	Профессиограмма профессии.	1		
Компьютерная графика. Черчение – 4 ч.				
7.	Аксонметрическая проекция.	1	https://infourok.ru/urok-tehnologii-v-8-klasse-instrumenty-dlya-sozdaniya-3d-modelej-primeneniye-programmnogo-obespecheniya-dlya-sozdaniya-proektnoj-6248114.html	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
8.	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР.	1		
9.	Построение чертежа детали по аксонметрической проекции.	1		
10.	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели.	1		
3D моделирование, прототипирование, макетирование. – 5 ч.				
11.	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/ РЭШ	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний
12.	Инструменты для создания 3D – моделей.	1		
13.	Прототипирование.	1		
14.	Виды прототипов. Технология 3 D печати.	1		
15.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1		
Робототехника- 9 ч.				

16.	Основные элементы автоматики.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/main/ РЭШ https://www.yandex.ru/video/preview/9697803295910575796	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
17.	Автоматизация производства	1		
18.	Автоматическое управление устройствами и машинами.	1		
19.	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения	1		
20.	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1		
21.	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1		
22.	Области применения беспилотных авиационных систем.	1		
23.	Подводные робототехнические системы	1		
24.	Мир профессий в робототехнике	1		
Растениеводство – 5 ч.				
25.	Особенности сельскохозяйственного производства региона.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/main/ РЭШ	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
26.	Агропромышленные комплексы в регионе.	1		
27.	Бактерии и вирусы в биотехнологиях.	1		
28.	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Итоговая работа.	1		
29.	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1		
Животноводство – 5 ч.				
30.	Животноводческие предприятия	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/main/ РЭШ	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
31.	Получение продукции животноводства.			
32.	Использование цифровых технологий в животноводстве			
33.	Заболевание животных и их предупреждение.	1		
34.	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1		

9 класс

№ урока п/п	Тема	Кол-во часов	ЦОР/ЭОР (ссылка на раздел)	Деятельность учителя в области воспитания (на раздел)
Производство и технологии - 11 ч.				
1.	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1	https://www.yandex.ru/video/preview/16328650832563423860 https://www.yandex.ru/video/preview/16471538339574945991	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
2.	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды». Стартовая работа.	1		
3.	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		
4.	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		
5.	Актуальные и перспективные медицинские технологии	1		
6.	Генетика и генная инженерия	1		
7.	Нанотехнологии	1		
8.	Фотоника	1		
9.	Инновационные предприятия Трансфер технологий	1		
10.	Современные технологии обработки материалов	1		
11.	Метрология в современном производстве.	1		
Компьютерная графика. Черчение – 8 ч.				
12.	Аксонметрические проекции и их виды.	1	https://www.yandex.ru/video/preview/2825224482257017727	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
13.	Практическая работа «Построение аксонметрических проекций»	1		
14.	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР.	1		
15.	Разрезы и сечения.	1		
16.	Практическая работа «Сечение»	1		
17.	Практическая работа «Построение простых разрезов»	1		
18.	Способы построения разрезов и сечений в САПР	1		
19.	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их	1		

	востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.			
3D-моделирование, прототипирование, макетирование – 9 ч.				
20.	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1	https://www.yandex.ru/video/preview/4815427766454473095	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.
21.	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1		
22.	Технологии обратного проектирования	1		
23.	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1		
24.	Моделирование сложных объектов	1		
25.	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1		
26.	Этапы аддитивного производства.	1		
27.	Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		
28.	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и др.	1		
Робототехника – 6 ч.				
29.	От робототехники к искусственному интеллекту	1	https://www.yandex.ru/video/preview/9828210900718242275	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
30.	Система «Интернет вещей»	1		
31.	Промышленный Интернет вещей	1		
32.	Потребительский Интернет вещей	1		
33.	Практическая работа «Система умного полива». Итоговая работа.	1		
34.	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	1		