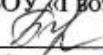


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Москаленского муниципального района Омской области
«Гвоздѣвская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено
на метод объединении
протокол №1
от 30.08.2024г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МБОУ «Гвоздѣвская СОШ»

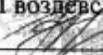
 /Белоногова И.В./

« 30 » 08 2024г



«Утверждено»

Директор МБОУ
«Гвоздѣвская СОШ»

 /Бащенко Н.В./

« 30 » 08 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4586770)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся **8** класса.

**Учитель технологии(труд) первой категории
Сафронов Николай Васильевич**

д. Гвоздевка. 2024

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Модуль «Робототехника»

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, 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).

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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, взаимную оценку.

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;
овладеть 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 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.

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»

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

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.

Предметные результаты содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

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 вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;
конструировать автоматизированные системы;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	УПВ
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии						
1.1	Управление производством и технологии	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	1.3
1.2	Производство и его виды	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	1.2
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	1	011	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	4.3
Итого по разделу		4				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение						
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	1.3
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	5.2
Итого по разделу		4				

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование						
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	4.3
3.2	Прототипирование	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	4.2
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	1.4
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	1.2
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	3.1.9
Итого по разделу		12				
Раздел 4. Робототехника						
4.1	Автоматизация производства	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	4.3
4.2	Подводные робототехнические системы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	4.2
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	1.4

4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	3.1.9
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	4.3
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce	1.2
Итого по разделу		14				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	0		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Управление в экономике и производстве	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
3	ЗАЩИТА ТВОРЧЕСКОЙ РАБОТЫ(Входная).	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий» Рынок труда. Трудовые ресурсы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
7	Защита творческой работы (За первую четверть).	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

9	Прототипирование. Сферы применения. Построение чертежа в САПР	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного изделия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
16	Защита творческой работы (за вторую четверть).	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
24	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
25	Защита творческой работы (За третью четверть).	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
33	Промежуточная итоговая аттестация за курс 8-го класса (Защита творческой работы).	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

