

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Северная Осетия-Алания

Управление образования г.Владикавказ

МБОУ СОШ №27 им. Ю.С.Кучиева

РАССМОТРЕНО

МО учителей

Протокол № 1 от 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР МБОУ СОШ
№27 им. Ю.С.Кучиева

Джамбука СВ

Приказ № 1 от 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№27 им. Ю.С.Кучиева

Джамбиева Г.Х.

Приказ № 1 от 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Труд(технология)»

для обучающихся 7 классов

г. Владикавказ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» для 9 класса интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности; формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках отведенных на учебный предмет часов.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено в том числе и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

ПРИМЕРЫ ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

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

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремесел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

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»

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).

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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»

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной 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 «Робототехника»

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 «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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

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 ученых;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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;

б) 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 учетом 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 путем изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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 ее 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 ее достижения.

Умения принятия себя и других:

признавать свое 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.

К концу обучения в **7 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 востр

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

(ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии						
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; – характеризовать профессии инженер, дизайнер. Практическая деятельность: – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность.
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. Практическая деятельность: – выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору).
Итого по разделу		4				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение						
2.1	Конструкторская документация	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; –

					https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. Практическая деятельность: – читать сборочные чертежи.
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приемы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов; – оценивать графические модели; – характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием. Практическая деятельность: – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять сборочный чертеж.
Итого по разделу		8				
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование						
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность: – разрабатывать графическую документацию; – выполнять эскиз макета; – выполнять развертку макета; – разрабатывать графическую документацию.
3.2	Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2				Аналитическая деятельность: – изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы; – характеризовать профессию макетчик. Практическая деятельность: – редактировать готовые модели в программе.
Итого по разделу		4				
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов						
4.1	Технологии обработки композиционных	4			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс	Аналитическая деятельность: – исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для

	материалов. Композиционные материалы				https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	изготовления проектного изделия; – выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия; – изучать приемы механической обработки конструкционных материалов. Практическая деятельность: – применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков; – характеризовать способы обработки материалов на разных станках; – определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов; – анализировать технологии выполнения изделия. Практическая деятельность: – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места.
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. Практическая деятельность: – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия.
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности; – характеризовать профессии, в области получения и применения современных материалов, наноматериалов. Практическая деятельность: – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять

4.5	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	2			ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект.
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека	6			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; – определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы; – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Практическая деятельность: – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект.
4.7	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – называть виды поясной и плечевой одежды; – характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). Практическая деятельность: – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации; – выполнять чертежи выкроек швейного изделия.
4.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – характеризовать профессии, связанные с производством одежды. Практическая деятельность: – оценивать качество швейного изделия.
Итого по разделу		26				
Раздел 5. Робототехника						

5.1	Промышленные и бытовые роботы	4			<p>РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9</p>	<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки. Практическая деятельность: – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода; – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую.</p>
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4			<p>РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения. Практическая деятельность: – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; – программировать управление собранными моделями.</p>
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6			<p>РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать виды каналов связи; – анализировать каналы связи дистанционного управления; – изучать способы проводного и радиопередачи; – анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов. Практическая деятельность: – осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами.</p>
Итого по разделу		14				
Раздел 6. Растениеводство						
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2			<p>РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать традиционные и современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе; – классифицировать культурные растения региона; – анализировать условия и факторы выращивания культурных</p>

					_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	растений в регионе. Практическая деятельность: – составлять перечень технологий выращивания растений в регионе.
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – характеризовать виды почв; – анализировать состав почв; – классифицировать полезные дикорастущие растения региона; – характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений; – характеризовать и различать грибы. Практическая деятельность: – изучать состав почв и их плодородие; – описывать технологии заготовки дикорастущих растений.
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – анализировать экологические проблемы региона; – характеризовать экологические проблемы; – характеризовать профессии в сельском хозяйстве, их социальную значимость. Практическая деятельность: – осуществлять сбор и систематизацию информации об экологических проблемах региона и их решении.
Итого по разделу		6				
Раздел 7. Животноводство						
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – анализировать историю животноводства региона; – анализировать современные технологии выращивания животных; – характеризовать технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных региона. Практическая деятельность: – составлять правила содержания домашних животных; – составлять перечень сельскохозяйственных предприятий региона.
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	Аналитическая деятельность: – анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона); – анализировать результаты проектной деятельности; – характеризовать профессии, связанные с деятельностью животновода. Практическая деятельность: – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – определять этапы проектной деятельности; – определять

					_level_ids=5,6,7,8,9	проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – реализовывать проект; – анализировать управление качеством при реализации командного проекта; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности.
7.3	Мир профессий. Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2			РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937348,31937220&class_level_ids=5,6,7,8,9	
Итого по разделу		6				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС
(ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»,
«ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия НЕОБЯ ЗАТЕЛ ЬНО	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1				Урок «Культура производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				Урок «Дизайн-мышление» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11839036?menuReferrer=catalogue
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Урок «Средства труда современного производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				Урок «Цифровая фотокамера» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7181630?menuReferrer=catalogue
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1				Урок «Техническая и конструкторская документация в проекте» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				Урок «Технологическая документация в проекте» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue
9	Построение геометрических фигур в САПР	1				Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D» (МЭШ)
10	Практическая работа	1				

	«Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»				https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue
11	Построение чертежа детали в САПР	1			Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ)
12	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1			Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1			Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D » (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue
15	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1			Урок «Создание чертежей по 3D-моделям» (МЭШ)
16	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1			https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11308486?menuReferrer=catalogue
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1			Урок «Производство металлов, пластмасс и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1			Урок «Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1			Видео «Видео по обработке древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/961922?menuReferrer=catalogue
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1			Урок «Свойства конструкционных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1			Урок «Фрезерная обработка металла с ЧПУ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue

					ew/atomic_objects/8844216?menuReferrer=catalogue
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте	1			Урок «Технологии обработки конструкционных материалов резанием» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8832259?menuReferrer=catalogue
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1			Урок «Нарезание резьбы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2131142?menuReferrer=catalogue
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте	1			Урок «Способы обработки металла. Создание изделия из конструкционных и подделочных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1			Урок «Производственные технологии пластического формования материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте	1			Урок «Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1			Урок «Свойства конструкционных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» к защите	1			Урок «Конструкционные материалы и их использование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue
29	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по нанoeлектронике и др.	1			Урок «Профессии будущей Москвы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue
30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1			
31	Рыба, морепродукты в питании человека	1			Урок «Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы»

						(РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Урок «Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/start/
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				Урок «Блюда из мяса. Заправочные супы.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/728383?menuReferrer=catalogue
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Урок «Технология производства и обработки пищевых продуктов. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1784318?menuReferrer=catalogue
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1				Видео «Заправочный суп на курином бульоне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3247721?menuReferrer=catalogue
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Урок «Технологии производства и обработки пищевых продуктов. Технологии производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1892726?menuReferrer=catalogue
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				Урок «Моделирование. Плечевое изделие» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9555?menuReferrer=catalogue
38	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1				Урок «Конструирование. Плечевое изделие» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9560?menuReferrer=catalogue
39	Чертёж выкроек швейного изделия	1				Урок «Снятие мерок для построения чертежа прямой юбки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2098111?menuReferrer=catalogue
40	Выполнение технологических	1				Урок «Плечевое изделие.

	операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)					Раскрой швейного изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9969?menuReferrer=catalogue
41	Оценка качества швейного изделия	1				
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1				Урок «Построение основы чертежа прямой юбки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2338916?menuReferrer=catalogue
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				Видео «Как работает робот-сапер» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8445407?menuReferrer=catalogue
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				Урок «Блоки палитры «Управление операторами»» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1933285?menuReferrer=catalogue
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Урок «Конструирование боевого робота, обеспечивающего государственную безопасность.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/503602?menuReferrer=catalogue
46	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1				Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Урок «Ветвление и циклы в Scratch. Практическая работа: создаём игру» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				Урок «Робототехника. Управление движением робота и сенсорные кнопки» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11841888?menuReferrer=catalogue
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Урок «Ветвление и циклы в Scratch. Практическая работа: создаём игру» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue
50	Практическая работа «Применение основных	1				Урок «Изучение алгоритма для движения робота с

	алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»					использованием датчика касания.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/481779?menuReferrer=catalogue
51	Каналы связи	1				Урок «Технологическая система» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11228451?menuReferrer=catalogue
52	Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1				Урок «Среда программирования модуля EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue
53	Дистанционное управление	1				Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue
54	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1				
55	Взаимодействие нескольких роботов	1				Урок «Знакомство с вычислительными возможностями робота EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2469396?menuReferrer=catalogue
56	Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				Урок «Программные блоки и палитры программирования» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1894769?menuReferrer=catalogue
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1				Урок «Производство. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1735621?menuReferrer=catalogue
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1				Урок «Технологии растениеводства» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-2137370?menuReferrer=catalogue
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1				Видео «Дикорастущие растения и их использование человеком» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9445106?menuReferrer=catalogue
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1				
61	Сохранение природной среды	1				Урок «Раздельный сбор мусора» (МЭШ)
62	Групповая практическая	1				

	работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека				https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10941210?menuReferrer=catalogue
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1			Урок «Животный мир в техносфере» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1667877?menuReferrer=catalogue
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1			Урок «Промышленное и сельскохозяйственное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1709617?menuReferrer=catalogue
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1			
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1			Урок «Производство. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1735621?menuReferrer=catalogue
67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др.	1			Видео «Профессия ветеринар» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/12103725?menuReferrer=catalogue
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1			Видео «Гениальные технологии сельского хозяйства» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7005509?menuReferrer=catalogue
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	