МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Ишеевский многопрофильный лицей имени Н.К.Джорджадзе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании методического объединения учителей кафедры «технология и искусства»  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Н. Аверьянова  Протокол № 1 от 15.08.2023 г. | Согласовано  Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.А. Валиуллова  Протокол № 1 от | Утверждаю  Директор МОУ Ишеевский  многопрофильный лицей  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.С. Тонеев  Приказ № 910-ОД от 30.08.2023 г. |
|  |  |  |

**Рабочая программа**

(ID 1602849)

Предмет – **технология**

Класс – **5**

Уровень – основное общее образование

Всего часов - 68

Количество часов в неделю – 2

Учитель Наумов Алексей Михайлович высшей квалификационной категории

пгт Ишеевка

2023-2024 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии 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 технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

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

Задачами курса технологии являются:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, 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, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и 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 чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

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

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

Рабочая программа воспитания МОУ Ишеевского МЛ реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков технологии.

Эта работа осуществляется в следующих формах:

 Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

 Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:

— обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;

— использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы

 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, объектов для выполнения.

 Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, произведениям искусства.

 Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

 Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.

 Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.

 Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания:

- методы контроля и самоконтроля,

- методы самовоспитания,

- методы поощрения,

- методы формирования сознания,

- методы убеждения.

 Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме организации групповых и индивидуальных исследований (мини-исследований), включение в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

 Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

В 5 классе – 68 часов в год (2 часа в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

**5 КЛАСС**

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

**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.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**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.

**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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии 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 технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

**Универсальные познавательные 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 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 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.

**Умения 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**

У обучающегося будут сформированы умения ***общения*** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии.

*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.

*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.

*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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.** **Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Технологии вокруг нас | 2 | 0 | 1 | Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/> Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/> Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/les> |
| 1.2 | Материалы и сырье в трудовой деятельности человека | 4 | 0 | 2 | Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/> |
| 1.3 | Проектирование и проекты | 2 | 0 | 1 | Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/> Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/> Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue> |
|  |  | | | |
| **Раздел 2.** **Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Введение в графику и черчение | 4 | 0 | 2 | Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue> |
| 2.2 | Основные элементы графических изображений и их построение | 4 | 0 | 2 | Урок «Графические изображения» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue> Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogu> |
|  |  | | | |
| **Раздел 3.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства | 2 | 0 | 1 | Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/> Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue> |
| 3.2 | Конструкционные материалы и их свойства | 2 | 0 | 1 | Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/> Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/> |
| 3.3 | Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины | 2 | 0 | 1 | Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/> Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/> |
| 3.4 | Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины | 4 | 0 | 2 | Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/> Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue> Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue> |
| 3.5 | Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий | 4 | 0 | 2 | Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/> Урок «Проектная документация» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/> |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | 0 | 3 | Видео «Интерьер и планировка кухни-столовой» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue> Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=/catalogue> |
| 3.7 | Технологии обработки текстильных материалов | 2 | 0 | 1 | Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/> |
| 3.8 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 2 | 0 | 1 | Урок «Машинные швы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue> Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue> Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/> Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue> |
| 3.9 | Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия | 4 | 0 | 2 | Урок «Технология изготовления швейного изделия» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/> |
| 3.10 | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия | 4 | 0 | 2 | Интерактив «Правила безопасной работы с утюгом» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue> Урок «Презентация Проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue> Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue> |
| **Раздел 4.** **Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 4 | 0 | 2 | Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue> Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue> Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue> |
| 4.2 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 2 | 0 | 1 | LabVIEW» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue> |
| 4.3 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | 2 | 0 | 1 | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue> |
| 4.4 | Программирование робота | 2 | 0 | 1 | LabVIEW» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue> |
| 4.5 | Датчики, их функции и принцип работы | 4 | 0 | 2 | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue> |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 6 | 0 | 3 | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue> |
| Итого по разделу | | 20 |  | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 34 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | | |  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** | план | факт | |  |
| 1 | Потребности человека и технологии | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/> |
| 2 | Практическая работа «Изучение свойств вещей» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/> |
| 3 | Материалы и сырье. Свойства материалов | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/> |
| 4 | Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/> |
| 5 | Производство и техника. Материальные технологии | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue> |
| 6 | Практическая работа «Анализ технологических операций» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferrer=catalogue> |
| 7 | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/34> |
| 8 | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/34> |
| 9 | Основы графической грамоты | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue> |
| 10 | Практическая работа «Чтение графических изображений» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue> |
| 11 | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Графическое изображение» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/> |
| 12 | Графические изображения | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (РЭШ) [https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/(МЭШ)](https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/(%D0%9C%D0%AD%D0%A8)) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_tem> <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue> |
| 13 | Основные элементы графических изображений | 1 |  | 0 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue> |
| 14 | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue> |
| 15 | Правила построения чертежей | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640> |
| 16 | Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640> |
| 17 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/664> |
| 18 | Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue> |
| 19 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (РЭШ) [https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/(РЭШ)](https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/(%D0%A0%D0%AD%D0%A8)) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/> |
| 20 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) [https://uchebnik.mos.ru/material\_view/lesson\_templates/1788760?menuReferrer=catalogue(МЭШ)](https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue(%D0%9C%D0%AD%D0%A8)) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue> |
| 21 | Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Народные художественные промыслы России. Матрѐшка» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue> Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue> |
| 22 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Видео «В гостях у мастера. Птица счастья» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalogue> |
| 23 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view> |
| 24 | Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993> |
| 25 | Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson> |
| 26 | Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/> |
| 27 | Контроль и оценка качества изделий из древесины | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/> |
| 28 | Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Проектная документация» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/> |
| 29 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Презентация проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue> |
| 30 | Защита проекта «Изделие из древесины» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogu> |
| 31 | Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/> Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/> |
| 32 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Здоровое питание» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue> Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/> Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson> |
| 33 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/> Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9579116?menuReferrer=catalogue> |
| 34 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue> |
| 35 | Сервировка стола, правила этикета | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Видео «Интерьер и планировка кухни-столовой» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue> |
| 36 | Защита проекта «Питание и здоровье человека» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=/catalog> |
| 37 | Текстильные материалы, получение свойства | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/> Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/> Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340> |
| 38 | Практическая работа «Изучение свойств тканей» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue> Урок «Материаловедение» (МЭШ) [https://uchebnik.mos.ru/material\_view/lesson\_templates/483033?menuReferrer=catalogueрок](https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue%D1%80%D0%BE%D0%BA) «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) |
| 39 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Машинные швы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue> Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue> Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/> |
| 40 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue> |
| 41 | Конструирование и изготовление швейных изделий | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/> Изображение (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue> |
| 42 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/> Изображение (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue> |
| 43 | Чертеж выкроек швейного изделия | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/> Изображение (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue> |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/> Изображение (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue> |
| 45 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Ручные швы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue> |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue> |
| 47 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue> Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue> |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Ручные швы» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue> |
| 49 | Робототехника, сферы применения | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue> Урок «Введение |
| 50 | Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue> |
| 51 | Конструирование робототехнической модели | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue> |
| 52 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  | Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue> |
| 53 | Механическая передача, её виды | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue> |
| 54 | Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue> |
| 55 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue> |
| 56 | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue> |
| 57 | Алгоритмы. Роботы как исполнители | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/> |
| 58 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/> |
| 59 | Датчик нажатия | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/> |
| 60 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/> |
| 61 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Классификация роботов» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogu> |
| 62 | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Классификация роботов» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogu> |
| 63 | Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник» | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue> |
| 64 | Определение этапов группового проекта | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue> |
| 65 | Оценка качества модели робота | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue> |
| 66 | Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue> |
| 67 | Испытание модели робота | 1 | 0 | 0 |  |  | |  | Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue> |
| 68 | Защита проекта «Робот-помощник» | 1 | 0 | 1 |  |  | |  | Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 34 |  | | |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Технология, 5 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌Технология. 5 класс. Методическое пособие (авторы Глозман Е.С., Кудакова Е.Н.)  
 Боровых В.П. Уроки технологии с применением ИКТ. 5-6 классы. Методическое пособие с   
 электронным приложением. – М.: Планета, 2011. – 384с. – (Современная школа). ISBN 978-91658-120-1  
‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌https://resh.edu.ru/   
 http://school   
 collection.edu.ru/catalog/undefined

<https://school.mos.ru/>   
  
‌​