

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по технологиям интегрирует знания по разным учебным предметам и является одной из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного развития в реализации сущности.

Программа по технологиям знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, техническими. В рамках освоения программы по технологиям происходит приобретение базовых навыков работы с современными технологическими средствами, освоение современных технологий, знакомство с мировыми профессиями, самоопределение и ориентация обучающихся в сущности трудовой деятельности.

Программа по технологии робота раскрывает содержание, адекватное отражающее изменение жизненных реалий и обеспечивает профессиональную ориентацию и самоопределение личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии структуры производства в области пространственной обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, отехника и система автоматического управления; технологии электротехники, электроника и электроэнергетика, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление прогрессивного развития и методы обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологий является достижение технологической грамотности, предельной компетентности, творческого мышления.

Задачами курса по технологиям являются:

владение основами, навыками и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

владение трудовыми методами и методами преобразования материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических последствий, а также из личной и общественной безопасности;

поддержка у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, помощь к предложению и продуманность новых технологических решений;

способствует использованию обучающимися навыков в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

Развитие умений оценивает свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, методы работы оценивают их профессиональные предпочтения.

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 Следовательно, технологической и других ее проявлений), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, обучающихся осваивать новые виды труда и принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сути и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построение и анализ надежных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – эта система логически завершённых блоков (модулей) обеспечивает материал, позволяющий достичь необходимых результатов, предусматривающих различные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает в себя инвариантные (обязательные) и вариативные модули.

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим для рассмотрения к другим модулям. Основные технологии раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их при внедрении в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического потребления в когнитивную область. Объектом технологий формируются фундаментальные элементы социума: данные, информация, знания. Преобразование данных в информацию и информацию в знания в условиях проявления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса обучения на уровне базового общего образования. Содержание модуля построено на основе постоянного знакомства обучающихся с технологиями, технологиями, материалами, производством и профессиональной сферой.

**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

В отдельных примерах представлены технологии обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное свойство изучаемого материала, знакомство с инструментами, технологии обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий. , а также характеризуют профессию, непосредственно связанную с добычей и обработкой данных материалов. Материалы и технологии для изучения используются в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет производство продукции, используемое преподавателем. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологий обработки материалов.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

В рамках данной модуля обучающиеся знакомятся с алгоритмами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементов, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими представлениями графических редакторов. , учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся со схемой конструкторской документации и графических моделей, владеют навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и рабочими методами подготовки чертежей, эскизов и технических чертежей деталей, выполнения расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и навыки необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задач, обеспечивающих кадровый потенциал российского производства.

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

**Модуль «Робототехника»**

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

Модуль «Робототехника» Позволяет в процессе проектирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания в области техники и технических устройств, электроники, программирования, фундаментальные знания, полученные в рамках химических веществ, а также дополнительное образование и самообразования.

Практическая часть модуля проходит на базе "Точка Роста"

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Модуль в мере направлен на реализацию основных методических принципов модульного курса: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, которая является моделированием. При этом технология связи с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить ее элементы и дает возможность использовать технологический подход при построении модели, необходимой для познания объекта. Модуль играет решающую роль в развитии знаний и умений, необходимых для проектирования и модификации продуктов (предметов), разработки и создания технологий.

Практическая часть модуля проходит на базе "Точка Роста"

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**Модуль «Автоматизированные системы»**

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучении обеспечения управления переменными переменами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля учащиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и т. д.).

**Модули «Животноводство» и «Растениеводство»**

Модули знакомят обучающихся с консервативными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, ориентированными на природные объекты, на основе их биологических циклов.

В курсе технологии реализации 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, 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 принципов, 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 средствах, с использованием программных сервисов;

со стилем и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с сознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (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.

**6 КЛАСС**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

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

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

**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.

**6 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**Модуль «Робототехника»**

**5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

**6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

**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.

**6 КЛАСС**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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.

К концу обучения ***в* *6 классе:***

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

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

К концу обучения ***в 5 классе****:*

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения ***в 6 классе****:*

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

*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.

К концу обучения ***в 6 классе***:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

*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).

К концу обучения ***в 6 классе****:*

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

**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 | 1 |  |  | | |  |
| 1.2 | Материалы и сырье в трудовой деятельности человека | 1 |  | 1 | | |  |
| 1.3 | Проектирование и проекты | 6 |  | 1 | | |  |
| Итого по разделу | | 8 |  | | | | |
| **Раздел 2.** **Компьютерная графика. Черчение** | | | | | | | |
| 2.1 | Введение в графику и черчение | 4 |  | 2 | | |  |
| 2.2 | Основные элементы графических изображений и их построение | 4 |  | 3 | | |  |
| Итого по разделу | | 8 |  | | | | |
| **Раздел 3.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства | 2 |  |  | | |  |
| 3.2 | Конструкционные материалы и их свойства | 2 |  |  | | |  |
| 3.3 | Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины | 4 |  |  | | |  |
| 3.4 | Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины | 2 |  |  | | |  |
| 3.5 | Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий | 4 |  |  | | |  |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 |  |  | | |  |
| 3.7 | Технологии обработки текстильных материалов | 2 |  |  | | |  |
| 3.8 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 2 |  |  | | |  |
| 3.9 | Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия | 4 |  |  | | |  |
| 3.10 | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия | 4 |  |  | | |  |
| Итого по разделу | | 32 |  | | | | |
| **Раздел 4.** **Робототехника** | | | | | | | |
| 4.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 4 |  |  | | |  |
| 4.2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | 4 |  |  | | |  |
| 4.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 2 |  |  | | |  |
| 4.4 | Программирование робота | 2 |  |  | | |  |
| 4.5 | Датчики, их функции и принцип работы | 4 |  |  | | |  |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 4 |  |  | | |  |
| Итого по разделу | | 20 |  | | | | |
| **Название модуля** | | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 7 | | |  |

**6 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 | Модели и моделирование | 2 |  | 2 |  |
| 1.2 | Машины дома и на производстве. Кинематические схемы | 2 |  | 1 |  |
| 1.3 | Техническое конструирование | 2 |  | 2 |  |
| 1.4 | Перспективы развития технологий | 2 |  | 1 |  |
| Итого по разделу | | 8 |  | | |
| **Раздел 2.** **Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Компьютерная графика. Мир изображений | 2 |  |  |  |
| 2.2 | Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор | 4 |  |  |  |
| 2.3 | Создание печатной продукции в графическом редакторе | 2 |  |  |  |
| Итого по разделу | | 8 |  | | |
| **Раздел 3.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов | 2 |  |  |  |
| 3.2 | Способы обработки тонколистового металла | 2 |  |  |  |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из металла | 6 |  |  |  |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий | 4 |  |  |  |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 |  |  |  |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий | 2 |  |  |  |
| 3.7 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | 2 |  |  |  |
| 3.8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 8 |  |  |  |
| Итого по разделу | | 32 |  | | |
| **Раздел 4.** **Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | 2 |  |  |  |
| 4.2 | Роботы: конструирование и управление | 4 |  | 2 |  |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 4 |  | 4 |  |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 2 |  | 2 |  |
| 4.5 | Программирование управления одним сервомотором | 4 |  | 3 |  |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 4 |  |  |  |
| Итого по разделу | | 20 |  | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 17 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Потребности человека и технологии | 1 |  |  |  | https://uchebnik.permkrai.ru/material/app/1712 |
| 2 | Практическая работа «Изучение свойств вещей» | 1 |  | 1 |  |  |
| 3 | Материалы и сырье. Свойства материалов | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства» | 1 |  | 1 |  |  |
| 5 | Производство и техника. Материальные технологии | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Практическая работа «Анализ технологических операций» | 1 |  | 1 |  |  |
| 7 | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | 1 |  | 1 |  |  |
| 9 | Основы графической грамоты | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Практическая работа «Чтение графических изображений» | 1 |  | 1 |  |  |
| 11 | Графические изображения | 1 |  | 1 |  |  |
| 12 | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | 1 |  | 1 |  |  |
| 13 | Основные элементы графических изображений | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» | 1 |  | 1 |  |  |
| 15 | Правила построения чертежей | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 |  | 1 |  |  |
| 17 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 |  | 1 |  |  |
| 19 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» | 1 |  | 1 |  |  |
| 23 | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте | 1 |  | 1 |  |  |
| 27 | Контроль и оценка качества изделий из древесины | 1 |  |  |  | https://uchebnik.permkrai.ru/catalogue/material\_view/atomic\_objects/948841 |
| 28 | Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 29 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Защита проекта «Изделие из древесины» | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека» | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека» | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Сервировка стола, правила этикета | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Защита проекта «Питание и здоровье человека» | 1 |  | 1 |  |  |
| 37 | Текстильные материалы, получение свойства | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Практическая работа «Изучение свойств тканей» | 1 |  | 1 |  |  |
| 39 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | 1 |  | 1 |  |  |
| 41 | Конструирование и изготовление швейных изделий | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 43 | Чертеж выкроек швейного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте | 1 |  | 1 |  |  |
| 45 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте | 1 |  | 1 |  |  |
| 47 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 49 | Робототехника, сферы применения | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник» | 1 |  | 1 |  |  |
| 51 | Конструирование робототехнической модели | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | 1 |  | 1 |  |  |
| 53 | Механическая передача, её виды | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | 1 |  | 1 |  |  |
| 55 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 |  | 1 |  |  |
| 57 | Алгоритмы. Роботы как исполнители | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора» | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Датчик нажатия | 1 |  | 1 |  |  |
| 60 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 1 |  | 1 |  |  |
| 62 | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник» | 1 |  | 1 |  |  |
| 64 | Определение этапов группового проекта | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Оценка качества модели робота | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 67 | Испытание модели робота | 1 |  | 1 |  |  |
| 68 | Защита проекта «Робот-помощник» | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 36 |  | |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Модели и моделирование, виды моделей | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства» | 1 |  | 1 |  |  |
| 3 | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 5 | Техническое конструирование. Конструкторская документация | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины» | 1 |  | 1 |  |  |
| 7 | Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития» | 1 |  | 1 |  |  |
| 9 | Чертеж. Геометрическое черчение | 1 |  | 1 |  |  |
| 10 | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | 1 |  | 1 |  |  |
| 11 | Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 13 | Инструменты графического редактора | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» | 1 |  | 1 |  |  |
| 15 | Печатная продукция как результат компьютерной графики | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе» | 1 |  | 1 |  |  |
| 17 | Металлы. Получение, свойства металлов | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 19 | Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла» | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | Операции: резание, гибка тонколистового металла | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Выполнение проекта «Изделие из металла» | 1 |  | 1 |  |  |
| 23 | Сверление отверстий в заготовках из металла | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Выполнение проекта «Изделие из металла» | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Выполнение проекта «Изделие из металла» | 1 |  | 1 |  |  |
| 27 | Качество изделия | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла | 1 |  | 1 |  |  |
| 29 | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Защита проекта «Изделие из металла» | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 33 | Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 35 | Профессии кондитер, хлебопек | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 37 | Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Практическая работа «Определение стиля в одежде» | 1 |  | 1 |  |  |
| 39 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 41 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 43 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 45 | Декоративная отделка швейных изделий | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 47 | Оценка качества проектного швейного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 49 | Классификация роботов. Транспортные роботы | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | 1 |  | 1 |  |  |
| 51 | Простые модели роботов с элементами управления | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота» | 1 |  | 1 |  |  |
| 53 | Роботы на колёсном ходу | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 55 | Датчики расстояния, назначение и функции | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния» | 1 |  | 1 |  |  |
| 57 | Датчики линии, назначение и функции | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Практическая работа «Программирование работы датчика линии» | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами» | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Движение модели транспортного робота | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | 1 |  | 1 |  |  |
| 65 | Основы проектной деятельности | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Групповой учебный проект по робототехнике | 1 |  | 1 |  |  |
| 67 | Испытание модели робота | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Защита проекта по робототехнике | 1 |  | 1 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 35 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Технология. 5 класс/Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, ООО «ДРОФА»; АО«Издательство Просвещение»;

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

https://www.uchportal.ru/load/47-2-2 http://school-collection.edu.ru/  
http://um-razum.ru/load/uchebnye\_prezentacii/nachalnaja\_shkola/18 http://internet.chgk.info/ http://www.vbg.ru/~kvint/im.htm

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://www.uchportal.ru/load/47-2-2 http://school-collection.edu.ru/  
http://um-razum.ru/load/uchebnye\_prezentacii/nachalnaja\_shkola/18 http://internet.chgk.info/ http://www.vbg.ru/~kvint/im.htm

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
Учебник по технологии, Таблицы к основным разделам материала, содержащегося в программе Наборы сюжетных (предметных) картинок в соответствии с тематикой.

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**Столярный верстак, ручные инструменты.