

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ВЯТСКИЕ ПОЛЯНЫ
МКОУ гимназия г.Вятские Поляны

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель НМС

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ахметгалиев Р.Н.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

Седавных Е.В.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

Семибратова Л.М.
Приказ №237 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Трудовое обучение» (мальчики)

для обучающихся 5 – 7 классов

г. Вятские Поляны 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по трудовому обучению 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 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 трудовому обучению 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 конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

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

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

Задачами курса трудового обучения являются:

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

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 трудовому обучению: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа построена по модульному принципу.

Модульная программа – 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 ТРУДОВОМУ ОБУЧЕНИЮ

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»

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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТРУДОВОМУ ОБУЧЕНИЮ

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых

технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

с обществознанием 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).

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.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

Модуль «Технологии обработки материалов»

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».

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.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

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.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

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.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Модуль «Растениеводство»

7 КЛАСС

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственные профессии.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТРУДОВОМУ ОБУЧЕНИЮ 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.

К концу обучения в 7 классе:

- приводить примеры развития технологий;
- приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- называть производства и производственные процессы;
- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

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;

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;

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

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий;
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать основные законы робототехники;
называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

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

К концу обучения **в 7 классе:**

- называть виды, свойства и назначение моделей;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- разрабатывать графическую документацию;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения **в 7 классе:**

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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			
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4			
1.3	Проектирование и проекты	2			
8					
Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4			
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4			
8					
Раздел 3.Технологии обработки материалов					
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	12			

	обработки древесины				
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	8			
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	8			
		32			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			
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	6			
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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			
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2			
1.3	Техническое конструирование	2			
1.4	Перспективы развития технологий	2			
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	12			

	металла				
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	10			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	8			
Итого по разделу		32			
Раздел 4.Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			
4.6	Основы проектной деятельности	4			
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЙ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ 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	Современные сферы развития производства и технологий	2			
1.2	Цифровизация производства	2			
1.3	Современные и перспективные технологии	2			
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			
Итого по разделу		8			
Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			
Итого по разделу		8			
Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			
3.2	Обработка металлов	6			

3.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	6			
3.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			
Итого по разделу		20			
Раздел 4.3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
4.1	Модели, моделирование. Макетирование	2			
4.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2			
4.3	Основные приёмы макетирования	2			
Итого по разделу		6			
Раздел 5.Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2			
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4			
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6			
Итого по разделу		14			
Раздел 6.Вариативный модуль Растениеводство					
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	4			
6.2	Полезные для человека дикорастущие	4			

	растения, их заготовка				
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	4			
Итого по разделу		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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				
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1				
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1				
4	Производство и техника. Материальные технологии	1				
5	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1				
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1				
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				
9	Основы графической грамоты	1				
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				
11	Графические изображения	1				
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				

13	Основные элементы графических изображений	1				
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				
15	Правила построения чертежей	1				
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1				
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				
19	Использование древесины человеком (история и современность).	1				
20	Использование древесины и охрана природы	1				
21	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород	1				
22	Практическая работа свойства древесины.	1				
23	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1				
24	Практическая работа: Виды и свойства конструкционных материалов.	1				
25	Пиломатериалы.	1				
26	Способы обработки древесины.	1				
27	Практическая работа: Способы обработки древесины	1				

28	Организация рабочего места при работе с древесиной	1				
29	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				
30	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1				
31	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1				
32	Практическая работа: Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1				
33	Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.	1				
34	Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины	1				
35	Практическая работа Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины	1				
36	Практическая работа Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины	1				
37	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				

38	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				
39	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1				
40	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				
41	Поисковый этап	1				
42	Технологический этап	1				
43	Разработка технологической карты	1				
44	Экологический и экономический раздел	1				
45	Аналитический этап	1				
46	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				
47	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				
48	Защита проекта «Изделие из древесины»	1				
49	Робототехника, сферы применения	1				
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1				
51	Конструирование робототехнической модели	1				
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1				
53	Механическая передача, её виды	1				
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1				

55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1				
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1				
59	Датчик нажатия	1				
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1				
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1				
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1				
64	Определение этапов группового проекта	1				
65	Оценка качества модели робота	1				
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1				
67	Испытание модели робота	1				
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

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				
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1				
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1				
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1				
10	Практическая работа «Выполнение	1				

	простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»					
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1				
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1				
13	Инструменты графического редактора	1				
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1				
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1				
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				
17	Получение и использование металлов человеком	1				
18	Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья	1				
19	Металлы.	1				
20	Практическая работа Получение, свойства металлов	1				
21	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1				
22	Общие сведения о видах металлов и сплавах.	1				
23	Тонколистовой металл и проволока.	1				

	Практическая работа Тонколистовой металл и проволока.					
24	Народные промыслы по обработке металла.	1				
25	Практическая работа Народные промыслы по обработке металла	1				
26	Практическая работа Народные промыслы по обработке металла	1				
27	Способы обработки тонколистового металла.	1				
28	Практическая работа Способы обработки тонколистового металла.	1				
29	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1				
30	Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла	1				
31	Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла	1				
32	Практическая работа: Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла	1				
33	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1				
34	Практическая работа: Операции: резание, гибка тонколистового металла	1				

35	Сверление отверстий в заготовках из металла	1				
36	Практическая работа Сверление отверстий в заготовках из металла	1				
37	Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок	1				
38	Практическая работа Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок	1				
39	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1				
40	Выполнение проектного изделия по технологической карте.	1				
41	Выполнение проекта , Поисковый этап	1				
42	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				
43	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				
44	Качество изделия.	1				
45	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1				
46	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1				
47	Защита проекта «Изделие из металла»	1				
48	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1				
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				

50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1				
51	Простые модели роботов с элементами управления	1				
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1				
53	Роботы на колёсном ходу	1				
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1				
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1				
57	Датчики линии, назначение и функции	1				
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1				
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1				
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				
62	Практическая работа «Управление	1				

	несколькими сервомоторами»					
63	Движение модели транспортного робота	1				
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1				
65	Основы проектной деятельности	1				
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1				
67	Испытание модели робота	1				
68	Защита проекта по робототехнике	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЙ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1				
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				
5	Современные материалы. Композитные материалы	1				
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1				
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1				
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1				

10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				
13	Построение геометрических фигур в САПР	1				
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				
15	Построение чертежа детали в САПР	1				
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1				
17	Макетирование. Типы макетов	1				
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				
19	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				
20	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				
21	Основные приемы макетирования	1				
22	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1				
23	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				
24	Практическая работа: Конструкционные	1				

	материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы					
25	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
26	Выполнение проекта	1				
27	Выполнение проекта	1				
28	Технологии обработки древесины	1				
29	Обработка древесины.	1				
30	Технологии механической обработки конструкционных материалов..	1				
31	Технологии отделки изделий из древесины	1				
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
33	Технологии обработки металлов	1				
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				
37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1				
38	Выполнение проекта «Изделие из	1				

	конструкционных и поделочных материалов»					
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				
50	Практическая работа: «Применение	1				

	основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»					
51	Генерация голосовых команд	1				
52	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				
53	Дистанционное управление	1				
54	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1				
55	Взаимодействие нескольких роботов	1				
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1				
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1				
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1				
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1				
61	Сохранение природной среды	1				
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических	1				

	проблем региона, связанных с деятельностью человека					
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1				
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				
67	Мир профессий	1				
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1.Технология. 5 класс. Учебник Кожина О.А., Глозман Е.С., Глозман А.Е.

Источник: https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-glozmana-koginoy-tehnologiya-5-9/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

2.Технология. 5 класс. Учебник Кожина О.А., Глозман Е.С., Глозман А.Е.

Источник: https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-glozmana-koginoy-tehnologiya-5-9/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

3.Технология. 7 класс. Учебник Кожина О.А., Глозман Е.С., Глозман А.Е.

Источник: <https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-glozmana-koginoy-tehnologiya-5-9/>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТЕ

