**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1

МАОУ СОШ № 1

УТВЕРЖЕНО   
Директор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сафронова Е.Н.

Приказ №52/1-О

от "30" июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**   
**(ID 1775646)**

учебного предмета  
«Технология»

для 9 класса основного общего образования   
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Пономарева Ирина Михайловна   
учитель информатики

Кировград 2023

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**НАУЧНЫЙ, ОБШЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ ТЕХНОЛОГИИ**

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека.

Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе.

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах:

процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах;

открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В ХХ веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма;

проанализирован феномен зарождающегося технологического общества;

исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым

решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основной **ц е л ь ю** освоения | предметной | области | «Технология» | является | формирование |

технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

**Задачами** курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

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, а также 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.

Как подчёркивается в Концепции преподавания предметной области «Технология», ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Именно в процессе проектной деятельности достигается синтез многообразия аспектов образовательного процесса, включая личностные интересы обучающихся. При этом разработка и реализация проекта должна осуществляться в определённых масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах.

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно:

понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область;

алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому результату при соблюдении определённых условий;

предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей, применяемых в той или иной предметной области;

методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов.

Как и всякий общеобразовательный предмет, «Технология» отражает наиболее значимые аспекты действительности, которые состоят в следующем:

технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно для успешной социализации учащихся — необходимо целенаправленное освоение всех этапов технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи. При этом возможны следующие уровни освоения технологии:

уровень представления;

уровень пользователя;

когнитивно-продуктивный уровень (создание технологий);

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| практически | вся | современная | профессиональная | деятельность, | включая | ручной | труд, |

осуществляется с применением информационных и цифровых технологий, формирование навыков использования этих технологий при изготовлении изделий становится важной задачей в курсе технологии;

появление феномена «больших данных» оказывает существенное и далеко не позитивное влияние на процесс познания, что говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий —информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на развитии умения учиться.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии/

**Инвариантные модули**

***Модуль «Производство и технология»***

В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на

протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по«восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

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 4-й промышленной революции.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В | данном | модуле | на | конкретных | примерах | показана | реализация | общих | положений, |

сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

**Вариативные модули**

***Модуль «Робототехника»***

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

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

Этот 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. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

Данный модуль нацелен на решение задач, схожих с задачами, решаемыми в предыдущем модуле:«3D-моделирование, прототипирование, макетирование» — формирует инструментарий создания и

исследования моделей, причём сам процесс создания осуществляется по вполне определённой технологии. Как и предыдущий модуль, данный модуль очень важен с точки зрения формирования знаний и умений, необходимых для создания новых технологий, а также новых продуктов техносферы.

**Модуль «Автоматизированные системы»**

Этот модуль знакомит учащихся с реализацией «сверхзадачи» технологии — автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент в данном модуле сделан на автоматизации управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой проблемы является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности (например, проект «Школьная фирма»).

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет "Технология" изучается в 9 классе один час в неделе, общий объем составляет 34 часа.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технология»**

**Раздел. Элементы управления.**

Общие принципы управления. Общая схема управления. Условия реализации общей схемы управления. Начала кибернетики.

Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Виды равновесия. Устойчивость технических систем.

**Раздел . Мир профессий.**

Профессии предметной области «Природа». Профессии предметной области «Техника». Профессии предметной области «Знак». Профессии предметной области «Человек».

Профессии предметной области «Художественный образ».

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

**Раздел . Технологии в когнитивной сфере.**

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.

Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.

Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.

**Раздел. Технологии и человек.**

Роль технологий в человеческой культуре. Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. Метазнания, их роль в применении и создании современных технологий.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Робототехника»**  
**Раздел. От робототехники к искусственному интеллекту.**

Жизненный цикл технологии. Понятие о конвергентных технологиях. Робототехника как пример конвергентных технологий. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

**Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»Раздел. Технология создания и исследования прототипов**.

Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**  
**Раздел. Технология создания чертежей в программных средах**.

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание и виды документов, интерфейс окна «Чертёж», элементы управления окном. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.

Интерфейс окна «Деталь». Дерево модели. Система 3D-координат в окне «Деталь» и конструктивные плоскости. Формообразование детали. Операция «Эскиз». Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу, с натуры.

**Раздел. Разработка проекта инженерного объекта.**

Выбор темы и обоснование этого выбора. Сбор информации по теме проекта. Функциональные

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| качества | инженерного | объекта, | размеры. | Объем | документации: | пояснительная | записка, |

спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

**Модуль «Автоматизированные системы»**

**Раздел. Управление социально-экономическими системами. Предпринимательство.**

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика и этикет. Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| организации. | Сфера | принятия | управленческих | решений. | Внутренняя | и | внешняя | среда |

предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Проект «Школьная фирма» как имитационная модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта «Школьная фирма»: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Система показателей эффективности предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки эффективности. Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

Программная поддержка предпринимательской деятельности. Программы для управления проектами.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**   
*Патриотическое воспитание:*   
проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*   
 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.

*Эстетическое воспитание:*   
восприятие эстетических качеств предметов труда;   
умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

*Ценности научного познания и практической деятельности:*   
осознание ценности науки как фундамента технологий;   
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

*Формирование 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 осуществ​лять защиту личности от этих угроз.

*Трудовое воспитание:*   
активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей; умение ориентироваться в мире современных профессий.

*Экологическое воспитание:*   
 воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;   
 осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**   
 **Овладение универсальными познавательными действиями**   
 *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.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**   
 *Самоорганизация:*   
 уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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.

*Принятие себя и других:*   
 признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

*Общение:*   
в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;   
в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;   
в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

*Совместная деятельность:*   
 понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;   
 уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной

деятельности;   
владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**   
**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технология»**  
 перечислять и характеризовать виды современных технологий;   
 применять технологии для решения возникающих задач;   
 овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий; приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий; овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;   
 перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);   
 оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;   
 оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;   
 получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;   
 анализировать значимые для конкретного человека потребности;   
 перечислять и характеризовать продукты питания;   
 перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;   
 анализировать использование нанотехнологий в различных областях;   
 выявлять экологические проблемы;   
 применять генеалогический метод;   
 анализировать роль прививок;   
 анализировать работу биодатчиков;   
 анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**  
 освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;   
 научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;   
 проводить необходимые опыты по исследованию свойств 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;   
 классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;   
 получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;   
 конструировать модели машин и механизмов;   
 изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов;   
 готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;   
 выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;   
 выполнять художественное оформление изделий;   
 создавать художественный образ и воплощать его в продукте;   
 строить чертежи швейных изделий;   
 выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;   
 применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;   
 получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач; презентовать изделие (продукт);   
 называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;   
 получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;   
 выявлять потребности современной техники в умных материалах;

оперировать понятиями «композиты», «нанокомпозиты», приводить примеры использования нанокомпозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;   
 различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;   
 характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;   
 осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;   
 оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Робототехника»**  
 конструировать и моделировать робототехнические системы;   
 уметь использовать визуальный язык программирования роботов;   
 реализовывать полный цикл создания робота;   
 программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;   
 программировать работу модели роботизированной производственной линии;   
 управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах;   
 получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов;   
 уметь осуществлять робототехнические проекты;   
 презентовать изделие;   
 характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «ЗD-моделирование, прототипирование и макетирование»**  
соблюдать правила безопасности;   
организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;   
разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание,

анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;   
 создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;   
 устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;   
 проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;   
 изготавливать прототипы с использованием ЗD-принтера;   
 получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;   
 модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;   
 презентовать изделие;   
 называть виды макетов и их назначение;   
 создавать макеты различных видов;   
 выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;   
 выполнять сборку деталей макета;   
 получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;   
 разрабатывать графическую документацию;   
 на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;   
 характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «Компьютерная графика, черчение»**  
 соблюдать правила безопасности;   
 организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;   
 понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; 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;   
 выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);   
 овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами

выполнения графической документации;   
 получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| оформлять | конструкторскую | документацию, | в | том | числе | с | использованием | систем |

автоматизированного проектирования (САПР);   
 презентовать изделие;   
 характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «Автоматизированные системы»**  
 соблюдать правила безопасности;   
 организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;   
 получить возможность научиться исследовать схему управления техническими системами; осуществлять управление учебными техническими системами;   
 классифицировать автоматические и автоматизированные системы;   
 проектировать автоматизированные системы;   
 конструировать автоматизированные системы;   
 получить возможность использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;   
 пользоваться учебным роботом-манипулятором со сменными модулями для моделирования производственного процесса;   
 использовать мобильные приложения для управления устройствами;   
 осуществлять управление учебной социально-экономической системой (например, в рамках проекта«Школьная фирма»);   
 презентовать изделие;   
 характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;   
 распознавать способы хранения и производства электроэнергии;   
 классифицировать типы передачи электроэнергии;   
 понимать принцип сборки электрических схем;   
 получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов; понимать, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах;   
различать последовательное и параллельное соединения резисторов;   
различать аналоговую и цифровую схемотехнику;   
программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;   
различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;   
составлять несложные алгоритмы управления умного дома.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Дата**  **изучения** | **Виды деятельности** | **Виды,**  **формы**  **контроля** | **Электронные**  **(цифровые)**  **образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| Модуль 1. **Производство и технологии** | | | | | | | | |
| 1.1. | Элементы управления техническими и  социальными  системами | 3 | 0 | 2 | 02.09.2022 23.09.2022 | называть основные элементы общей схемы управления;  формулировать условия реализации общей схемы управления;  приводить примеры обратной связи в технических устройствах;  называть виды равновесий и приводить примеры;  конструировать простейшую полезную для людей самоуправляемую систему;  использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации автоматического управления техническими системами (регулятор Уатта и др.); | Устный  опрос; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| 1.2. | Мир профессий | 3 | 1 | 1 | 26.09.2022 14.10.2022 | называть основные профессии сферы «Природа»;  называть основные профессии сферы «Техника»;  называть основные профессии сферы «Художественный образ»;  называть основные профессии сферы «Знаковая система»;  называть основные профессии сферы «Человек»;  называть новые профессии цифрового социума;  моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Знаковая система»; моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Человек»; | Письменный контроль; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| Итого по модулю | | 6 |  | | | | | |
| Модуль 2. **Технология обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | | | |
| 2.1. | Технологии  в когнитивной сфере | 3 | 0 | 1 | 17.10.2022 04.11.2022 | приводить примеры закономерностей в техносфере;  называть основные характеристики «больших данных»;  называть современные профессии, в которых востребованы когнитивные и системные навыки; строить интеллект-карты c помощью компьютерных программ;  осуществлять основные этапы преобразования данных в информацию и информации в знание; | Устный  опрос; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| 2.2. | Технологии и человек | 3 | 1 | 1 | 07.11.2022 25.11.2022 | приводить примеры задач, решение которых выходит за рамки технологического подхода; называть основные виды знаний;  найти в энциклопедии слова с приставкой «мета» и выделить общий для них смысл;  использовать метазнания (структурные паттерны) для преобразования данных в информацию; | Письменный контроль; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| Итого по модулю | | 6 |  | | | | | |
| Модуль 3. **Робототехника** | | | | | | | | |
| 3.1. | От робототехники к искусственному  интеллекту | 6 | 0 | 5 | 17.12.2022 31.01.2023 | Получать представление о современной механизации ручных работ, автоматизации  производственных процессов, роботах и их роли в современном производстве. Анализировать полученную информацию, проводить дискуссии на темы робототехники. Собирать изделия (роботы, манипуляторы), используя специальные конструкторы. | Письменный контроль;  Устный  опрос;  Практическая работа; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| Итого по модулю | | 6 |  | | | | | |
| Модуль 4**. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1. | Технология создания и исследования  прототипов | 4 | 0 | 3 | 06.02.2023 25.02.2023 | соблюдать правила безопасности;  организовывать рабочее место в соответствии с требованиями  безопасности;  разрабатывать оригинальные конструкции с использованием  3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;  создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;  устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;  проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;  изготавливать прототипы с использованием ЗD-принтера;  получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;  модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;  презентовать изделие;  называть виды макетов и их назначение;  создавать макеты различных видов;  выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;  выполнять сборку деталей макета;  получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;  разрабатывать графическую документацию;  на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;  характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми  технологиями, их востребованность на рынке труда. | Письменный контроль;  Устный  опрос;  Контрольная работа;  Практическая работа; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| Итого по модулю | | 4 |  | | | | | |
| Модуль 5. **Компьютерная графика. Черчение** | | | | | | | | |
| 5.1. | Технология создания чертежей  в программных средах | 3 | 0 | 3 | 27.02.2023 17.03.2023 | соблюдать правила безопасности;  организовывать рабочее место в соответствии с требованиями  безопасности;  понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;  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;  выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); | Практическая работа;  Тестирование; Диктант; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| 5.2. | Разработка проекта инженерного объекта | 3 | 1 | 2 | 20.03.2023 21.04.2023 | овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;  получить возможность научиться использовать технологию  формообразования для конструирования 3D-модели;  оформлять конструкторскую документацию, в том числе  с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);  презентовать изделие;  характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми  технологиями, их востребованность на рынке труда | Письменный контроль;  Устный  опрос;  Практическая работа; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| Итого по модулю | | 6 |  | | | | | |
| Модуль 6. **Автоматизированные системы** | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.1. | Управление  социально- экономическими системами.  Предпринимательство | 6 | 0 | 5 | 24.04.2023 31.05.2023 | Управление социально- экономическими системами. Предпринимательство | Устный  опрос; | https://lecta.rosuchebnik.ru/ |
| Итого по модулю | | 6 |  | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 23 |  | | | |

**Календарно-тематическое планирование**

ТЕХНОЛОГИИ 9 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Урока** | **Тема урока** | **Дата** | **Кол-во часов** | **Практическая работа** | **Сообщаемые сведения** | **Объекты труда** |
| **ПРОИЗВОДСТВО, ТРУД И ТЕХНОЛОГИИ – 15 ЧАСОВ**  **Влияние технологий на общественное развитие – 2 часа** | | | | | | |
| 1 | Технология как часть общечеловеческой культуры |  | 1 | Ознакомление с деятельностью производственного предприятия. | Технология как часть общечеловеческой культуры, оказывающая влияние на развитие науки, техники, культуры и общественные отношения. Понятие о технологической культуре. | Промышленное предприятие, предприятие сферы обслуживания |
| 2 | Организация сферы человеческого общества. |  | 1 | Анализ технологий, структуры и организации производства. | Взаимообусловленность технологий, организации производства и характера труда в различные исторические периоды. Взаимообусловленность технологий, организация производства и характера труда для организации сфер хозяйственной деятельности. | Информационные материалы |
| **Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы – 3 часа** | | | | | | |
| 3 | Взаимовлияние уровня развития науки, техники и технологии и рынка товаров и услуг. |  | 1 | Подготовка рекомендаций по внедрению новых технологий и оборудования в домашнем хозяйстве, на конкретном рабочем месте или производственном участке. | Взаимовлияние уровня развития науки, техники и технологии и рынка товаров и услуг. Научные открытия, оказавшие значительные влияние на развитие технологий. | Описание нового оборудования, материалов, процессов. |
| 4 | Современные технологии  отраслей промышленности. |  | 1 | Ознакомление с современными технологиями в промышленности. | Современные технологии машиностроения, обработки конструкционных материалов, пластмасс. Современные технологии строительства. Современные технологии лёгкой промышленности и пищевых производств. Современные технологии производства с/х-ой продукции. Автоматизация и роботизация производственных процессов. | Описание новых технологий. |
| 5 | Современные технологии сферы бытового обслуживания. |  | 1 | Ознакомление с современными технологиями в сфере обслуживания. | Современные технологии сферы бытового обслуживания. Характеристика технологий в здравоохранении, образовании, массовом искусстве и культуре. Сущность социальных и политических технологий. | Описание новых технологий. |
| **Технологическая культура и культура труда – 2 часа** | | | | | | |
| 6 | Технологическая культура в структуре общей культуры. |  | 1 | Оценка уровня технологической культуры на предприятии или в организации ближайшего окружения. | Технологическая культура в структуре общей культуры. Технологическая культура общества и технологическая культура производства. Формы проявления технологической культуры в обществе и на производстве. | Деятельность на рабочем месте представителей различных профессий. |
| 7 | Основные составляющие культуры труда работника. |  | 1 |  | Основные составляющие культуры труда работника. Научная организация как основа культуры труда. Основные направления научной организации труда: разделение и кооперация труда, нормирование труда, совершенствование методов и приёмов труда, обеспечение условий труда, рациональная организация рабочего места. Эстетика труда. | Рабочее место учащегося. |
| **Производство и окружающая среда – 4 часа** | | | | | | |
| 8 | Хозяйственная деятельность человека как основная причина загрязнения окружающей среды. |  | 1 | Выявление источников экологического загрязнения окружающей среды в классе. | Хозяйственная деятельность человека как основная причина загрязнения окружающей среды Основные источники загрязнения атмосферы, почвы и воды. | Окружающая среда в классе. |
| 9 | Рациональное размещение производства. |  | 1 | Выявление источников экологического загрязнения окружающей среды в школе. | Рациональное размещение производства для снижения экологических последствий хозяйственной деятельности. | Окружающая среда в школе. |
| 10 | Методы и средства оценки экологического состояния окружающей среды. |  | 1 | Оценка радиоактивного загрязнения местности и продуктов. | Методы и средства оценки экологического состояния окружающей среды. | Измерительные приборы и  лабораторное оборудование. |
| 11 | Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду. |  | 1 | Изучение вопросов утилизации отходов  Разработка проектов по использованию и утилизации отходов. | Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду: применение экологически чистых и безотходных технологий; утилизация отходов. | Изделия с применением отходов производства или бытовых отходов. |
| **Рынок потребительских товаров и услуг – 4 часа** | | | | | | |
| 12 | Особенности рынка потребительских товаров и услуг. |  | 1 | Ознакомление с основными положениями закона об охране прав потребителей. | Особенности рынка потребительских товаров и услуг. Субъекты рынка товаров и услуг. Законодательные и нормативные акты, регулирующие отношения продавца и покупателя. Основные положения законодательства о правах потребителя и производителя. | Закон об охране прав потребителей. |
| 13 | Сертификация изделий и услуг. |  | 1 | Ознакомление с основными положениями закона об охране прав потребителей. | Сертификация изделий и услуг. Маркировка продовольственных и промышленных товаров. Потребительские качества продовольственных и промышленных товаров. Методы оценки потребительских качеств товаров и услуг. Приобретения и возврата товаров. | Этикетки различных товаров. |
| 14 | Электронная коммерция в системе Интернет. |  | 1 |  | Электронная коммерция в системе Интернет. | Информация в сети Интернет |
| 15 | Значение и виды страхования в современном обществе. |  | 1 |  | Значение страхования в современном обществе. Виды страхования. Обязательное страхование. Развитие страхования в России. Страхование жизни и имущества. Выбор страховой компании. |  |
| **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ИЛИ УСЛУГ – 4 ЧАСА**  **Проектирование в профессиональной деятельности – 4 часа** | | | | | | |
| 16 | Значение инновационной деятельности предприятия в условиях конкуренции. |  | 1 | Определение возможных направлений инновационной деятельности в рамках образовательного учреждения или для удовлетворения собственных потребностей. | Значение инновационной деятельности предприятия в условиях конкуренции. | Объекты инновационной деятельности: оборудование, инструменты, интерьер, одежда и др. |
| 17 | Инновационные продукты и технологии. |  | 1 | Инновационные продукты и технологии. |
| 18 | Основные стадии проектирования технических объектов. |  | 1 | Основные стадии проектирования технических объектов: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, рабочая документация. |
| 19 | Роль экспериментальных исследований в проектировании. |  | 1 | Роль экспериментальных исследований в проектировании. |
| **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ. – 16 ЧАСОВ**  **Определение потребительских качеств объекта труда – 4 часа.** | | | | | | |
| 20 | Определение цели проектирования. Источники информации. |  | 1 | Работа с источниками информации. | Определение цели проектирования. Источники информации для разработки: специальная и учебная литература, электронные источники информации, экспериментальные данные, результаты моделирования.. | Выбор объекта по желанию учащегося. |
| 21 | Методы сбора и систематизации информации. Способы хранения информации. |  | 1 | Сохранение информации на электронных носителях. | Методы сбора и систематизации информации. Источники научной  и технической информации. Оценка достоверности информации. Способы хранения информации Проблемы хранения информации на электронных носителях. | Выбор объекта по желанию учащегося. |
| 22 | Использование опросов для определения потребительских качеств инновационных продуктов. |  | 1 | Проведение опросов и анкетирования. | Использование опросов для определения потребительских качеств инновационных продуктов. | Выбор объекта по желанию учащегося. |
| 23 | Технические требования и экономические показатели. |  | 1 | Моделирование объектов. Определение требований и ограничений к объекту проектирования. | Технические требования и экономические показатели..Стадии и этапы разработки. Порядок контроля и приёмки. | Выбор объекта по желанию учащегося. |
| **Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация – 2час** | | | | | | |
| 24-25 | Виды нормативной документации.  Состав и согласование  проектной документации. |  | 2 | Определение ограничений, накладываемых на предлагаемое решение нормативными документами. | Виды нормативной документации, используемой при проектировании.  Унификация и стандартизация как средство снижения затрат на проектирование и производство.  Учёт требований безопасности при проектировании. Состав проектной документации. | Эскизные проекты в рамках выполняемого проекта. |
| **Введение в психологию творческой деятельности – 2 часа.** | | | | | | |
| 26 | Виды творческой деятельности и её влияние на развитие личности. |  | 1 | Выполнение упражнений на развитие ассоциативного мышления, поиск аналогий. | Виды творческой деятельности. Влияние творческой деятельности на развитие качеств личности. | Творческие задания, связанные с проектной деятельностью школьников. Сборники учебных заданий |
| 27 | Этапы решения творческой задачи. |  | 1 | Этапы решения творческой задачи. Виды упражнений для развития творческих способностей и повышения эффективности творческой деятельности. |
| **Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений – 4 часа.** | | | | | | |
| 28 | Выбор целей и поисковой деятельности. |  | 1 | Применение интуитивных и алгоритмических методов поиска решений для нахождения различных вариантов выполняемых школьниками проектов. | Выбор целей и поисковой деятельности. | Проектные задания школьников.  Сборники учебных заданий и упражнений. |
| 29 | Способы повышения творческой активности личности. Преодоление стереотипов. |  | 1 | Способы повышения творческой активности личности. Преодоление стереотипов. |
| 30 | Ассоциативное мышление. |  | 1 | Ассоциативное мышление. Цели и правила проведения мозгового штурма (атаки). |
| 31 | Алгоритмические методы поиска решений. Морфологический анализ. |  | 1 | Алгоритмические методы поиска решений. Морфологический анализ. |
| **Анализ результатов проектной деятельности – 2 часа** | | | | | | |
| 32 | Методы оценки качества материального объекта. |  | 1 | Анализ учебных заданий. | Методы оценки качества материального объекта или услуги, технологического процесса и результатов проектной деятельности. |  |
| 33 | Экспертная оценка. Оценка достоверности полученных результатов. |  | 1 | Подготовка анализа собственной проектной деятельности. | Экспертная оценка. Оценка достоверности полученных результатов. |  |
| **Презентации результатов проектной деятельности – 2 часа** - | | | | | | |
| 34 | Определение целей презентации .Выбор формы презентации. |  | 1 | Подготовка различных форм презентации результатов собственной проектной деятельности. | Определение целей презентации .Выбор формы презентации. Особенности восприятия вербальной и визуальной информации. Метод подачи информации при презентации. | Объект проектирования школьника. |

**Практические работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Тема практических работ | Сроки проведения |
| **1** | Тестирование на изучение креативности (способности к творчеству). Незавершенные фигуры (тест Торренса). | 1 четверть |
| **2** | Решение необычных ситуаций (тест Торренса). |  |
| **3** | Рассказ по картинке (тест Торренса). |  |
| **4** | Методика «Четыре скрепки» (тест О.И. Моткова). |  |
| **5** | Методика «Девять точек» (тест Я.А. Пономарёва). |  |
| **6** | Тест-опросник Г.Девиса. |  |
| **7** | Тестирование для отбора в группу генераторов идей и в группу аналитиков. |  |
| **8** | Решение задач на генерирование идей, на применение метода контрольных вопросов, на применение метода обратной мозговой атаки и синектических задач. |  |
| **9** | Составление таблиц значимых параметров с помощью морфологического анализа (выбор подходящей профессии). |  |
| **10** | Решение задач с применением АРИЗ. |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Технология. 8-9 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;   
Технология. 8-9 класс/Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, ООО «ДРОФА»; АО«Издательство Просвещение»;   
Технология. 8-9 класс/Тищенко А.Т., Синица Н.В., Общество с ограниченной ответственностью«Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»; Технология. Профессиональное самоопределение. Личность. Профессия. Карьера. 8-9   
класс/Резапкина Г.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;   
Технология. Робототехника на платформе Arduino. 9 класс/Копосов Д.Г., Акционерное общество«Издательство «Просвещение»;   
Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование. 9 класс/Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И., Лабутин В.Б., Гриншкун А.В., Акционерное общество «Издательство«Просвещение»;   
Технология. Компьютерная графика, черчение. 9 класс/Уханёва В.А., Животова Е.Б., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;   
Технология. Производство и технологии. 7-9 класс/Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство  
«Просвещение»;   
Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

https://catalog.prosv.ru/attachment/d70afd37-f160-11e3-91da-0050569c7d18.pdf

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://lecta.rosuchebnik.ru/

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**   
**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**