

**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.

***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.

***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 «Животноводство»***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модуль | знакомит | учащихся | с | классическими | и | современными | технологиями | в |

сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

***Модуль «Растениеводство»***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модуль | знакомит | учащихся | с | классическими | и | современными | технологиями | в |

сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

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

Учебный предмет "Технология" изучается в 5 классе два часа в неделе, общий объем составляет 68 часов.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технология»**  
**Раздел. Преобразовательная деятельность человека.**

Технологии вокруг нас. Алгоритмы и начала технологии. Возможность формального исполнения алгоритма. Робот как исполнитель алгоритма. Робот как механизм.

**Раздел. Простейшие машины и механизмы.**

Двигатели машин. Виды двигателей. Передаточные механизмы. Виды и характеристики передаточных механизмов.

Механические передачи. Обратная связь. Механические конструкторы. Робототехнические конструкторы. Простые механические модели. Простые управляемые модели.

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»Раздел. Структура технологии: от материала к изделию.**

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Технологии и алгоритмы.

**Раздел. Материалы и их свойства.**

Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов.

Бумага и её свойства. Различные изделия из бумаги. Потребность человека в бумаге.

Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей.

Древесина и её свойства. Древесные материалы и их применение. Изделия из древесины. Потребность человечества в древесине. Сохранение лесов.

Металлы и их свойства. Металлические части машин и механизмов. Тонколистовая сталь и проволока.

Пластические массы (пластмассы) и их свойства. Работа с пластмассами.

Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры.

Композиты и нанокомпозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные

соединения углерода.

**Раздел. Основные ручные инструменты.**

Инструменты для работы с бумагой. Инструменты для работы с тканью. Инструменты для работы с древесиной. Инструменты для работы с металлом.

Компьютерные инструменты.

**Раздел. Трудовые действия как основные слагаемые технологии.**

Измерение и счёт как универсальные трудовые действия. Точность и погрешность измерений. Действия при работе с бумагой. Действия при работе с тканью. Действия при работе с древесиной. Действия при работе с тонколистовым металлом. Приготовление пищи.

Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Робототехника»**  
**Раздел. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.**

Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии.

Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя.

От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.

Система команд механического робота. Управление механическим роботом.

Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.

**Раздел. Роботы: конструирование и управление.**

Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления.

Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов. Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

**Модуль «Животноводство»**  
**Раздел. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.**

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации.

Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

**Модуль «Растениеводство»**  
**Раздел. 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.

**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»**  
 характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества;   
 характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме;   
 выявлять причины и последствия развития техники и технологий;   
 характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития;   
 уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;   
 научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;   
 организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;   
 соблюдать правила безопасности;   
 использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция);   
 уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач;   
 получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов; оперировать понятием «биотехнология»;   
 классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрование воды;   
 оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека; соблюдать правила безопасности;   
организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| классифицировать | и | характеризовать | инструменты, | приспособления | и | технологическое |

оборудование;   
 активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;   
 использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;   
 выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;   
 получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов;   
 характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов; применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;   
 правильно хранить пищевые продукты;   
 осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;   
 выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;   
 осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;   
 проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов;   
 составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий;   
 строить чертежи простых швейных изделий;   
 выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;   
 выполнять художественное оформление швейных изделий;   
 выделять свойства наноструктур;   
 приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;   
 получить возможность познакомиться с физическими основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

**ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Робототехника»**  
соблюдать правила безопасности;

организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;   
 классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;   
 знать и уметь применять основные законы робототехники;   
 конструировать и программировать движущиеся модели;   
 получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;   
 владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;   
 владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

**Модуль «Животноводство»**  
 соблюдать правила безопасности;   
 организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;   
 характеризовать основные направления животноводства;   
 характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона; описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона; называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;   
 оценивать условия содержания животных в различных условиях;   
 владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;   
 характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;   
 характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;   
 получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства;   
 характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «Растениеводство»**  
соблюдать правила безопасности;   
организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; характеризовать основные направления растениеводства;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| описывать | полный | технологический | цикл | получения | наиболее | распространённой |

растениеводческой продукции своего региона;   
 характеризовать виды и свойства почв данного региона;   
 назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;   
 классифицировать культурные растения по различным основаниям;   
 называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;   
 назвать опасные для человека дикорастущие растения;   
 называть полезные для человека грибы;   
 называть опасные для человека грибы;   
 владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;   
 характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;   
 получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;   
 характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

**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 технология** | | | | | | | | |
| 1.1. | Преобразовательная деятельность человека | 4 | 0 | 2 | 01.09.2022 15.09.2022 | характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;  характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;  выделять простейшие элементы различных моделей; | Устный опрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/;  https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/; https://иванов-ам.рф/technology\_gloz\_05/technology\_gloz\_05\_01.html; https://resh.edu.ru/subject/lesson/665/ |
| 1.2. | Простейшие машины и механизмы | 4 | 1 | 2 | 16.09.2022 30.09.2022 | изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью;  называть основные виды механических движений;  описывать способы преобразования движения из одного вида в другой;  ; | Контрольная работа;  устный опрос; практическая работа;  ; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/main/314304/; https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/main/256998/ |
| Итого по модулю | | 8 |  | | | | | |
| Модуль 2. **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | | | |
| 2.1. | Структура технологии: от материала к изделию | 2 | 0 | 1 | 06.10.2022 13.10.2022 | называть основные элементы технологической цепочки; называть основные виды деятельности в процессе создания технологии;  объяснять назначение технологии;  читать (изображать) графическую структуру  технологической цепочки; | Практическая работа;  устный опрос; ; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| 2.2. | Материалы и изделия | 30 | 1 | 0 | 14.10.2022 31.01.2023 | называть основные свойства бумаги и области её  использования;  называть основные свойства ткани и области её  использования;  называть основные свойства древесины и области её использования;  называть основные свойства металлов и области их  использования;  называть металлические детали машин и механизмов; сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла;  предлагать возможные способы использования древесных отходов; | Контрольная работа;  практическая работа;  устный опрос; ; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| 2.3. | Трудовые действия  как основные слагаемые технологии | 2 | 0 | 0 | 02.02.2023 09.02.2023 | называть основные измерительные инструменты;  называть основные трудовые действия, необходимые при обработке данного материала;  выбирать масштаб измерения, адекватный поставленной задаче;  оценивать погрешность измерения;  осуществлять измерение с помощью конкретного  измерительного инструмента;  конструировать технологические операции по обработке данного материала из трудовых действий; | Устный опрос; Практическая  работа;  Тестирование;  Самооценка с  использованием«Оценочного  листа»; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.4. | Основные ручные инструменты | 10 | 0 | 0 | 16.02.2023 23.03.2023 | называть назначение инструментов для работы с данным материалом;  оценивать эффективность использования данного  инструмента;  выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия;  создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа; | Практическая работа;  устный опрос; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| Итого по модулю | | 44 |  | | | | | |
| Модуль 3. **Робототехника** | | | | | | | | |
| 3.1. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 4 | 0 | 1 | 06.04.2023 13.04.2023 | выделять алгоритмы среди других предписаний; формулировать свойства алгоритмов;  называть основное свойство алгоритма. | Практическая работа;  устный опрос; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| 3.2. | Роботы: конструирование и управление | 4 | 0 | 1 | 20.04.2023 27.04.2023 | называть основные виды механических движений;  описывать способы преобразования движения из одного вида в другой; называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями; называть основные детали конструктора и знать их  назначение | Практическая работа;  устный опрос; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| Итого по модулю | | 8 |  | | | | | |
| Модуль 4. **Животноводство.** Элементы технологии выращивания сельскохозяйственных животных | | | | | | | | |
| 4.1. | Приручение животных как  фактор развития человеческой цивилизации.  Сельскохозяйственные животные | 4 | 0 | 2 | 04.05.2023 11.05.2023 | характеризовать основные направления животноводства; характеризовать особенности основных видов  сельскохозяйственных животных своего региона | Практическая работа;  устный опрос; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| Итого по модулю | | 4 |  | | | | | |
| Модуль 5. **Растениеводство.** Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур | | | | | | | | |
| 5.1. | Почвы, виды почв, плодородие почв | 2 | 1 | 0 | 12.05.2023 18.05.2023 | определять виды и сорта сельскохозяйственных культур; соблюдать технологию посева/посадки комнатных или овощных культурных растений | Контрольная работа;  устный опрос; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| 5.2. | Инструменты обработки почв | 2 | 0 | 0 | 19.05.2023 26.05.2023 | называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы | Устный опрос; | resh.edu.ru  uchi.ru  foxford.ru  infourok.ru |
| Итого по модулю | | 4 |  | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 9 | | | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата**  **изучения** | **Виды,**  **формы**  **контроля** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1. | Потребности и технологии. | 1 | 0 | 0 | 02.09.2022 | Устный опрос; |
| 2. | Правила поведения в кабинете «Технологии»и мастерских. Практическая работа «Изучение пирамиды потребностей совре​‐менного человека». | 1 | 0 | 1 | 02.09.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 3. | Техносфера как среда обитания че​ловека. | 1 | 0 | 0 | 09.09.2022 | Устный опрос; |
| 4. | Категории и типы производства.  Практическая работа «Изучение техносферы региона проживания». | 1 | 0 | 1 | 09.09.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 5. | Производство и техника. Входной контроль. | 1 | 1 | 0 | 16.09.2022 | Контрольная работа;  устный  опрос; |
| 6. | Материальные техноло​гии. Практическая работа «Составле​ние таблицы/перечня  естествен​ных и искусственных материалов и их основных свойств». | 1 | 0 | 1 | 16.09.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 7. | Когнитивные техноло​гии. Практическая работа «Составле​ние интеллект-карты«Техноло​гия». | 1 | 0 | 1 | 23.09.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 8. | Проект как форма организации де​ятельности. Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет техноло​гии». | 1 | 0 | 1 | 23.09.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 9. | Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Техно​логическая карта. | 1 | 0 | 0 | 30.09.2022 | Устный опрос; |
| 10. | Бумага и её свойства. Практическая работа«Составле​ние технологической карты изго​‐товления поделки из бумаги». | 1 | 0 | 1 | 30.09.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 11. | Натуральные, искусственные и  синтетические материалы. Практическая  работа «Определение назначения материала в зависимости от его свойств». | 1 | 0 | 1 | 07.10.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12. | Виды и свойства конструкционных материалов. Практическая работа«Ознакомление с образцами  конструкционных материалов». | 1 | 0 | 1 | 07.10.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 13. | Древесина. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. | 1 | 0 | 0 | 14.10.2022 | Устный опрос; |
| 14. | Правила безо​пасной работы ручными  инстру​ментами. Индивидуальный творческий (учебный) проект | 1 | 0 | 1 | 14.10.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 15. | Народные промыслы по обработке  древесины: роспись по дереву, резь​ба по дереву. | 1 | 0 | 0 | 21.10.2022 | Устный опрос; |
| 16. | Назначение разметки. Правила разметки заготовок. Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 21.10.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 17. | Инструменты для пиления загото​вок. Правила пиления загото​вок. | 1 | 0 | 0 | 11.11.2022 | Устный опрос; |
| 18. | Организация рабочего места.  Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 11.11.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 19. | Электрифицированный инструмент. Правила безопасной работы элек​трифицированными инструмента​ми. | 1 | 0 | 0 | 18.11.2022 | Устный опрос; |
| 20. | Декорирование древеси​ны. Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 18.11.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 21. | Приёмы то​нирования и лакирования изде​лий. Защитная и декоративная от​делка  поверхности изделий. | 1 | 0 | 0 | 25.11.2022 | Устный опрос; |
| 22. | Качество изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 25.11.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 23. | Оформление проектной документа​ции. | 1 | 0 | 0 | 02.12.2022 | Устный опрос; |
| 24. | Профессии, связанные с производством и обра​боткой древесины. Защита проекта. | 1 | 0 | 1 | 02.12.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 25. | Основы рационального питания. | 1 | 0 | 1 | 09.12.2022 | Устный опрос; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26. | Технология приготов​ления пищи.  Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 09.12.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 27. | Кулинария. | 1 | 0 | 0 | 16.12.2022 | Устный опрос; |
| 28. | Кухня, са​нитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Инструктаж по технике безопасности при проведении кулинарных работ. Индивидуальный творческий  (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 16.12.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 29. | Этикет, правила серви​ровки стола. Промежуточный контроль. | 1 | 1 | 0 | 23.12.2022 | Контрольная работа;  устный  опрос; |
| 30. | Профессии, связанные с производ​ством и обработкой пищевых про​дуктов. Защита проекта. | 1 | 0 | 1 | 23.12.2022 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 31. | Текстильные материалы, получение свойства. | 1 | 0 | 0 | 13.01.2023 | Устный опрос; |
| 32. | Ткани, ткацкие перепле​тения.  Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 13.01.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 33. | Швейная машина, её устройство. Правила безопасной работы на швейной ма​шине. | 1 | 0 | 0 | 20.01.2023 | Устный опрос; |
| 34. | Виды ручных и машинных швов.  Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 20.01.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 35. | Конструирование швейных изде​лий. | 1 | 0 | 0 | 27.01.2023 | Устный опрос; |
| 36. | Технологическая карта изготовле​ния швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 27.01.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 37. | Чертёж выкроек швей​ного изделия. | 1 | 0 | 0 | 03.02.2023 | Устный опрос; |
| 38. | Раскрой швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект. | 1 | 0 | 1 | 03.02.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 39. | Ручные и машинные швы. Швейные машин​‐ные работы | 1 | 0 | 0 | 10.02.2023 | Устный опрос; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40. | Оценка качества изготов​ления проектного швей​ного изделия. Защита проекта. | 1 | 0 | 1 | 10.02.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 41. | Трудовые действия как основные слагаемые технологии. | 1 | 0 | 0 | 17.02.2023 | Устный опрос; |
| 42. | Измерение и счёт как  универсальные трудовые действия. Общность и различие действий с различными  материалами и пищевыми продуктами. | 1 | 0 | 0 | 17.02.2023 | Устный опрос; |
| 43. | Инструменты для работы с бумагой. Инструменты для работы с тканью.  Групповой проект "Правила безопасной работы". | 1 | 0 | 1 | 03.03.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 44. | Инструменты для работы с древесиной. Инструменты для работы с металлом. Защита проекта. | 1 | 0 | 1 | 03.03.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 45. | Основы графической грамоты. | 1 | 0 | 0 | 10.03.2023 | Устный опрос; |
| 46. | Гра​фические материалы и инструмен​ты. Практическая работа «Чтение графических изображений». | 1 | 0 | 1 | 10.03.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 47. | Графические изображения. | 1 | 0 | 0 | 17.03.2023 | Устный опрос; |
| 48. | Требования к выполнению графических изображений. Практическая работа «Выполне​ние эскиза изделия». | 1 | 0 | 1 | 17.03.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 49. | Основные элементы графических  изображений: точка, линия, кон​тур, буквы и цифры, условные зна​ки. | 1 | 0 | 0 | 07.04.2023 | Устный опрос; |
| 50. | Правила черчения. Практическая работа«Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта». | 1 | 0 | 1 | 07.04.2023 | Устный  опрос;  Практическая работа; |
| 51. | Правила построения чертежей: рамка,  основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. | 1 | 0 | 0 | 14.04.2023 | Устный опрос; |
| 52. | Чтение чертежа. Практическая работа«Черчение рамки». | 1 | 0 | 1 | 14.04.2023 | Устный  опрос;  Практическая работа; |
| 53. | Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. | 1 | 0 | 0 | 21.04.2023 | Устный опрос; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 54. | Свой​ства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгорит​мов  (человек, робот). | 1 | 0 | 0 | 21.04.2023 | Устный опрос; |
| 55. | Алгоритмы и базовые алгоритмиче​ские структуры. | 1 | 0 | 0 | 28.04.2023 | Устный опрос; |
| 56. | . Блок-схемы. Практическая работа «Реализа​‐ция простейших алгоритмов». | 1 | 0 | 1 | 28.04.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 57. | Роботы как исполните​ли. | 1 | 0 | 0 | 05.05.2023 | Устный опрос; |
| 58. | .Простейшие механиче​ские роботы-исполните​ли. Практическая работа«Изучение особенностей робота». | 1 | 0 | 1 | 05.05.2023 | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 59. | Робототехнический кон​структор. Детали конструкторов. | 1 | 0 | 0 | 12.05.2023 | Устный опрос; |
| 60. | Роботы: конструирова​ние и управление | 1 | 0 | 0 | 12.05.2023 | Устный опрос; |
| 61. | Животноводство и материальные потребности человека. | 1 | 0 | 0 | 19.05.2023 | Устный опрос; |
| 62. | Сельскохозяйственные животные и животноводство. Практическая работа«Профессии и производство». |  | 0 | 1 |  | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 63. | Животные — помощники человека. | 1 | 0 | 0 | 19.05.2023 | Устный опрос; |
| 64. | Животные на службе безопасности жизни человека. Практическая работа «Сельскохозяйственные животные в личных подсобных хозяйствах». |  | 0 | 1 |  | Практическая работа;  устный  опрос; |
| 65. | Почвы, виды почв, плодородие почв. Итоговый контроль. | 1 | 1 | 0 | 26.05.2023 | Устный  опрос;  Письменный контроль; |
| 66. | Общая характеристика и классификация культурных растений. |  | 0 | 0 |  | Устный опрос; |
| 67. | Инструменты обработки почв. Правила  безопасной работы на пришкольном участке. | 1 | 0 | 0 | 26.05.2023 | Устный опрос; |
| 68. | Исследования культурных растений или опыты с ними. |  | 0 | 0 |  | Устный опрос; |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 64 | 3 | 33 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Технология. 5 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;   
Технология. Сельскохозяйственный труд (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями). 5 класс/Ковалёва Е.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;   
Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

https://rosuchebnik.ru/material/metodicheskaya-pomoshch-uchitelyu-tekhnologii/ https://www.uchportal.ru/load/107   
http://umc.ucoz.com/index/uchitelju\_tekhnologii/0-12   
https://www.uchportal.ru/load/47-2-2   
http://school-collection.edu.ru/   
http://um-razum.ru/load/uchebnye\_prezentacii/nachalnaja\_shkola/18   
http://internet.chgk.info/   
http://www.vbg.ru/~kvint/im.htm   
resh.edu.ru   
uchi.ru   
foxford.ru   
infourok.ru

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/36/ https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php   
http://window.edu.ru   
http://www.technicamolodezhi.ru/   
http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/home?siteID=871736&id=1096170   
http://ascon.ru/   
https://www.uchportal.ru/load/47-2-2   
http://school-collection.edu.ru/   
http://um-razum.ru/load/uchebnye\_prezentacii/nachalnaja\_shkola/18   
http://internet.chgk.info/   
http://www.vbg.ru/~kvint/im.htm   
resh.edu.ru   
uchi.ru   
foxford.ru   
infourok.ru

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Таблицы к основным разделам материала, содержащегося в программе Наборы сюжетных (предметных) картинок в соответствии с тематикой Компьютер   
Холодильник   
Электроплита   
Микроволновая печь   
Вытяжка   
Кухонный комбайн   
Чайник электрический   
Утюг   
Машина швейная электрическая   
Машина швейная ручная   
Оверлок   
"Лен и продукты его переработки"   
"Шерсть и продукты ее переработки"   
"Хлопок и продукты его переработки"   
"Промышленные образцы тканей и ниток"   
Коллекция искусственных и синтетических волокон   
Доска гладильная напольная   
Манекен учебный (размер 44-46)   
Комплект инструментов для работы у доски   
Ножницы для раскроя ткани   
Ножницы   
Лупа текстильная   
Лекало портновское   
Линейка закройщика   
Лента сантиметровая   
Напёрсток   
Ножницы «зигзаг»  
Резец портновский   
Иглы машинные №70 - 100   
Игольница   
Набор кухонной посуды   
Набор столовой посуды   
Набор ножей   
Набор половников   
Столовые приборы   
Набор досок   
Доски разделочные   
Сковорода блинная   
Поднос   
Блюдо большое   
Ложка - щипцы

Сито   
Дуршлаг   
Тарелки   
Чайная пара   
Чайник заварочный   
Сахарница   
Набор «Скатерть и салфетки»  
Тесторезка   
Кокотница   
Сушилка для посуды   
Верстак столярный в комплекте   
Набор для выпиливания лобзиком   
Набор столярных инструментов школьный   
Конструкторы для моделирования простых машин и механизмов   
Конструкторы для моделирования   
технологических машин и механизмов   
Наборы сверл по дереву и металлу   
Прибор для выжигания   
Набор инструментов для резьбы по дереву   
Наборы контрольно-измерительных и разметочных инструментов по дереву и металлу Стусло поворотное   
Струбцина металлическая   
Колода   
Верстак слесарный в комплекте   
Набор слесарных инструментов школьный   
Набор напильников школьный:   
Набор резьбонарезного инструмента   
Набор обжимок, поддержек, натяжек для клепки   
Ножницы по металлу рычажные   
Печь муфельная   
Приспособление гибочное для работы с листовым металлом   
Наковальня 30кг   
Электроинструменты и оборудование для заточки инструментов   
Электроинструменты и оборудование для сверления отверстий   
Электроинструменты и оборудование для точения заготовок из дерева и металла Электроинструменты и оборудование для фрезерования заготовок из дерева и металла Электроинструменты и оборудование для шлифования поверхностей   
Электроинструменты и оборудование для заготовки материалов   
(роспуск, фугование)   
Лабораторный электрощит   
Устройство защитного отключения электрооборудования   
Комплект инструментов для санитарно- технических работ   
Комплект инструментов для ремонтно-отделочных работ   
Комплект вспомогательного оборудования для ремонтно- отделочных работ   
Сантехнические установочные изделия   
Комплект бытовых приборов и оборудования для ухода за жилищем, одеждой и обувью

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Классная магнитная доска.

Настенная доска с приспособлением для крепления картинок.

Колонки   
Компьютер   
Таблицы к основным разделам материала, содержащегося в программе.