**Информатика**

**Пояснительная записка**

Информатика – это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации.

Информационные процессы – фундаментальная реальность окружающего мира и определяющий компонент современной информационной цивилизации. Информатика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов в естественно-научных областях, социологии, экономике, истории и др.

Информатика закладывает основу создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. На сегодняшний день ИКТ – необходимый инструмент практически любой деятельности. Темпы качественного развития компьютерной техники и ИКТ не имеют прецедентов в истории.

Информатика, информационные и коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека. Общество, в котором решающую роль играют информационные процессы, свойства информации, информационные и коммуникационные технологии, – реальность настоящего времени.

Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Можно сказать, что она представляет собой метадисциплину, имеющую общенаучный язык, своеобразную познавательную «латынь».

**Цели** изучения информатики в основной школе:

* освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях; системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование целостной научной картины мира;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
* воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
* овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
* формирование представлений о важности информационных процессов в развитии личности, государства, общества;
* осознание интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин, умение использовать ее понятия и методы для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных областях;
* приобретение опыта использования информационных ресурсов и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;
* приобретение умения создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.

Достижение целей обеспечивается решением **следующих задач:**

* систематизировать подходы к изучению предмета;
* сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
* научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
* показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
* сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

Необходимость изменения концепции обучения информатике обусловлена взаимосвязанными процессами: пересмотром содержания общего образования в целом, развитием самой информатики как отрасли знания, развитием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и их широким использованием в образовательном процессе.

Анализ современных целей общего образования, условий достижения новых образовательных результатов показывает, что одной из наиболее важных характеристик развития системы общего образования является усиление фундаментальности, системности, полноты содержания общего образования. Сегодня эти требования особенно актуальны, поскольку человеческая деятельность в технологическом плане в настоящее время меняется очень быстро, на смену существующим технологиям (а еще более – их конкретным техническим воплощениям) быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях, несомненно, велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Поэтому в содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучение фундаментальных основ информатики, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса. При этом следует отметить, что курс информатики основной школы является важнейшим концентром непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и профильное обучение информатике в старших классах.

**Общая характеристика учебного предмета**

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления. Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Ряд важных понятий и видов деятельности курса формируется вне зависимости от средств информационных технологий, некоторые – в комбинации «безмашинных» и «электронных» сред. Так, например, понятие «информация» первоначально вводится безотносительно к технологической среде, но сразу получает подкрепление в практической работе по записи изображения и звука. Вслед за этим идут практические вопросы обработки информации на компьютере, обогащаются представления учащихся о различных видах информационных объектов (текстах, графики и пр.). После знакомства с информационными технологиями обработки текстовой и графической информации в явной форме возникает еще одно важное понятие информатики – дискретизация. К этому моменту учащиеся уже достаточно подготовлены к усвоению общей идеи о дискретном представлении информации и описании (моделировании) окружающего нас мира. Динамические таблицы и базы данных как компьютерные инструменты, требующие относительно высокого уровня подготовки уже для начала работы с ними, рассматриваются во второй части курса. Одним из важнейших понятий курса информатики и информационных технологий основной школы является понятие алгоритма. Для записи алгоритмов используются формальные языки блок-схем и структурного программирования. С самого начала работа с алгоритмами поддерживается компьютером. Важное понятие информационной модели рассматривается в контексте компьютерного моделирования и используется при анализе различных объектов и процессов. Понятия управления и обратной связи вводятся в контексте работы с компьютером, но переносятся и в более широкий контекст социальных, технологических и биологических систем. В последних разделах курса изучаются телекоммуникационные технологии и технологи коллективной проектной деятельности с применением ИКТ. Курс нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем ми-ре; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы. Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Содержание теоретической и практической компонент курса информатики основной школы должно быть в соотношении 50х50. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. Объем работы может быть увеличен за счет использования школьного компонента и интеграции с другими предметами. В случае отсутствия должной технической базы для реализации отдельных работ практикума, образующийся резерв времени рекомендуется использовать для более глубокого изучения раздела «Алгоритмизация», или отработку пользовательских навыков с имеющимися средствами базовых ИКТ.

**Цели** изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

* **освоение знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
* **овладение умениями** работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
* **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
* **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Информатика изучается 7-9 классах основной школа по одному часу в неделю. Всего 105 часов.

На инвариантную часть отводится 75 часов учебного времени, остальные 30 часов отводятся на реализацию авторских программ.

**Результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты направлены на формирование в рамках курса информатики, прежде всего, личностных универсальных учебных действий, связанных, в основном, с морально-этической ориентацией и смыслообразованием.

Личностные образовательные результаты:

* готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
* владение навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями, например, морально–этическими нормами, критическая оценка информации в СМИ;
* умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;
* умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных проектов;
* повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

Предметные результаты в сфере познавательной деятельности отражают внутреннюю логику развития учебного предмета: от информационных процессов через инструмент их познания – моделирование к алгоритмам и информационным технологиям. В этой последовательности формируется, в частности, сложное логическое действие - общий прием решения задачи.

Предметные образовательные результаты:

в сфере познавательной деятельности:

* освоение основных понятий и методов информатики;
* выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
* выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);
* преобразование информации из одной формы представления в другую без потери ее смысла и полноты;
* оценка информации с позиций интерпретации ее человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.п.);
* развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;
* построение моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул, программ, структур данных и пр.);
* оценивание адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
* осуществление компьютерного эксперимента для изучения построенных моделей;
* построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
* освоение основных конструкций процедурного языка программирования;
* освоение методики решения задач по составлению типового набора учебных алгоритмов: использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверка его правильности путем тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных программных средств;
* умение анализировать систему команд формального исполнителя для определения возможности или невозможности решения с их помощью задач заданного класса;
* оценивание числовых параметров информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации; скорости обработки и передачи информации и пр.);
* вычисление логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования; построение таблиц истинности и упрощение сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;
* построение простейших функциональных схем основных устройств компьютера;
* определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; понимание функциональных схем их устройства;
* решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;

в сфере ценностно-ориентационной деятельности:

* понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;
* оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
* использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
* формулировка проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации и возможных путей их разрешения;
* приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
* следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
* авторское право и интеллектуальная собственность; юридические аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, в учебном процессе, в трудовой деятельности;

в сфере коммуникативной деятельности:

* осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
* получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
* овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;
* соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

в сфере трудовой деятельности:

* определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;
* понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей и технических и экономических ограничений;
* рациональное использование широко распространенных технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса (персональный коммуникатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.), усовершенствование навыков, полученных в начальной и в младших классах основной школы;
* знакомство с основными программными средствами персонального компьютера – инструментами деятельности (интерфейс, круг решаемых задач, система команд, система отказов);
* умение тестировать используемое оборудование и программные средства;
* использование диалоговой компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
* приближенное определение пропускной способности используемого канала связи путем прямых измерений и экспериментов;
* выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
* использование текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.), усовершенствование навыков, полученных в начальной и в младших классах основной школы;
* решение задач вычислительного характера (расчетных и оптимизационных) путем использования существующих программных средств (специализированные расчетные системы, электронные таблицы) или путем составления моделирующего алгоритма;
* создание редактирование рисунков, чертежей, анимаций, фотографий, аудио- и видео-записей, слайдов презентаций, усовершенствование навыков, полученных в начальной и в младших классах основной школы;
* использование инструментов презентационной графики при подготовке и проведении докладов, презентаций, усовершенствование навыков, полученных в начальной и в младших классах основной школы;
* использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
* создание и наполнение собственных баз данных;
* приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе, с помощью компьютера.

в сфере эстетической деятельности:

* знакомство с эстетически-значимыми компьютерными моделями из различных образовательных областей и средствами их создания;
* приобретение опыта создания эстетически–значимых объектов с помощью средств информационных технологий и коммуникационных технологий (графических, звуковых, анимационных).

в сфере охраны здоровья:

* понимание особенностей работы со средствами информатизации, их влиянии на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
* соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информатизации.

Метапредметные результаты нацелены, преимущественно, на развитие регулятивных и знаково - символических универсальных учебных действий через освоение фундаментальных для информатики понятий алгоритма и информационной (знаково-символической) модели.

Метапредметные образовательные результаты:

* получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации и структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
* владение навыками постановки задачи на основе известной и усвоенной информации и того, что еще неизвестно;
* планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
* прогнозирование результата деятельности и его характеристик;
* контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;
* коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;
* умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, Интернет, словари, справочники, энциклопедии и др.);
* умение выбирать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности;
* моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в знаково-символическую модель;
* выбор языка представления информации в модели в зависимости от поставленной задачи;
* преобразование модели – изменение модели с целью адекватного представления объекта моделирования;
* представление знаково-символических моделей на естественном, формализованном и формальном языках; преобразование одной формы записи в другую.

**Содержание учебного предмет**

***7 класс (35 часов)***

**1. Компьютер как универсальное устройство для обработки информации (12 часов)**Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Файлы и файловая система. Программное обеспечение компьютера. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Процессор и системная плата. Устройстваввода информации. Устройства вывода информации. Оперативная память. Долговременная память. Типы персональных компьютеров.Файлы и файловая система. Файл. Файловая система.Работа с файлами и дисками.Операционнаясистема. Прикладное программное обеспечение.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 1 «Работаем с файлами с использованием файлового менеджера».

Практическая работа № 2 «Форматирование диска».

Практическая работа № 3 «Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы».

**2. Обработка текстовой информации (9 часов)**Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Форматирование символов и абзацев. Нумерованные и маркированные списки. Таблицы. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов. Кодирование текстовой информации.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 4 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажёра».

Практическая работа № 5 «Вставка в документ формул».

Практическая работа № 6 «Форматирование символов и абзацев».

Практическая работа № 7 «Создание и форматирование списков».

Практическая работа № 8 «Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение данными».

Практическая работа № 9 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря».

Практическая работа №10 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа».

**3. Обработка графической информации (5 часов)**Обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация. Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 11 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе».

Практическая работа № 12 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе».

Практическая работа № 13 «Анимация».

**4. Коммуникационные технологии (8 часов)**Информационные ресурсы Интернета. Поиск информации в Интернете. Всемирная паутина. Электронная коммерция в Интернете. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 14 «Путешествие по Всемирной паутине».

Практическая работа № 15 «Работа с электроннойWeb-почтой».

Практическая работа № 16 «Загрузка файлов из Интернета».

Практическая работа № 17 «Поиск информации в Интернете».

**Резервное время (1 ч)**

***8 класс (35 часов)***

**1. Информация и информационные процессы (9 часов)** Информация в природе, обществе и технике. Информация и информационные процессы в неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек: информация и информационные процессы.Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 1 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера».

Практическая работа № 2 «Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора».

**2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации (11 часов)** Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Процессор и системная плата. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Оперативная память. Долговременная память.  Файлы и файловая система. Файл. Файловая система. Работа с  файлами и дисками. Программное обеспечение компьютера.  Операционная система.  Прикладное программное обеспечение. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Правовая охрана  программ и данных. Защита информации.  Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы

Защита информации.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 3 «Работа с файлами с использованием файлового менеджера».

Практическая работа № 4 «Форматирование, проверка и дефрагментация дискет».

Практическая работа № 5 «Определение разрешающей способности мыши».

Практическая работа № 6 «Установка даты и времени».

Практическая работа № 7 «Защита от вирусов: обнаружение и лечение».

**3. Коммуникационные технологии – 14 ч**

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть. Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Информационные ресурсы Интернета. Всемирная паутина. Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. Списки на Web-страницах. Интерактивные формы на Web-страницах.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 8 «Предоставление доступа к диску на компьютере в локальной сети».

Практическая работа № 9 «Подключение к Интернету».

Практическая работа № 10 «География Интернета».

Практическая работа № 11 «Путешествие по Всемирной паутине».

Практическая работа № 12 «Работа с электроннойWeb-почтой».

Практическая работа № 13 «Загрузка файлов из Интернета».

Практическая работа № 14 «Поиск информации в Интернете».

Практическая работа № 15 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».

**Резервное время (1 ч)**

***9 класс (35 часов)***

**1. Основы алгоритмизации и программирования (16 часов)** Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители. Блок-схемы алгоритмов. Выполнение алгоритмов компьютером. Язык программирования TurboPascal. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «цикл». Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Одномерные, двумерные массивы. Процедуры. Функции.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 1 «Знакомство с системами алгоритмического и объектно-ориентированного программирования».

Практическая работа № 2 «Проект «Переменные»».

Практическая работа № 3 «Проект «Калькулятор»».

Практическая работа № 4 «Проект «Строковый калькулятор»».

Практическая работа № 5 «Проект «Даты и время»».

Практическая работа № 6 «Проект «Сравнение кодов символов»».

Практическая работа № 7 «Проект «Отметка»».

Практическая работа № 8 «Проект «Коды символов»».

Практическая работа № 9 «Проект «Слово-перевертыш»».

Практическая работа № 10 «Проект «Графический редактор»».

Практическая работа № 11 «Проект «Системы координат»».

Практическая работа № 12 «Проект «Анимация»».

**2. Моделирование и формализация (9 часов)** Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 13 «Проект «Бросание мячика в площадку»».

Практическая работа № 14 «Проект «Графическое решение уравнения»».

Практическая работа № 15 «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС».

Практическая работа № 16 «Проект «Распознавание удобрений»».

Практическая работа № 17 «Проект «Модели систем управления»».

**3. Основы логики (6 часов)**Алгебра логики. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел.

**Компьютерный практикум**

Практическая работа № 18 «Таблицы истинности логических функций».

Практическая работа № 19 «Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ»».

**4. Информатизация общества (3 часа)**

Информационное общество. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

**Резервное время (1 ч)**

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Тема | Основные виды деятельности обучающихся |
| 7 класс | Компьютер как универсальное устройство для обработки информации  (12 часов) | Аналитическая деятельность:   * анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; * анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; * определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; * анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; * определять основные характеристики операционной системы; * планировать собственное информационное пространство.   Практическая деятельность:   * получать информацию о характеристиках компьютера; * оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); * выполнять основные операции с файлами и папками; * оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; * оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); * использовать программы-архиваторы; * осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ. |
| Обработка текстовой информации  (9 часов) | Аналитическая деятельность:   * анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; * определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; * выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.   Практическая деятельность:   * создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; * форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц); * вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; * выполнять коллективное создание текстового документа; * создавать гипертекстовые документы; * выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251); * использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов. |
|  | Обработка графической информации  (5 часов) | Аналитическая деятельность:   * анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; * определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; * выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.   Практическая деятельность:   * определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; * создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; * создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. |
| Коммуникационные технологии  (8 часов) | Аналитическая деятельность:   * выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; * анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; * приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; * анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; * распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемы пути их устранения.   Практическая деятельность:   * осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; * определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками; проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; * создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты. |
|  | Резерв (1 ч) |  |
| 8 класс | Информация и информационные процессы  (9 часов) | Аналитическая деятельность:   * оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнотаи пр.); * приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются вжизни; * классифицировать информационные процессы по принятому основанию; * выделять информационнуюсоставляющую процессов вбиологических, технических исоциальных системах; * анализировать отношения вживой природе, технических исоциальных (школа, семья ипр.) системах с позицийуправления.   Практическая деятельность:   * кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; * определять количество различных символов, которыемогут быть закодированы спомощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); * определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; * оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); * оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала ипр.). |
| Компьютер как универсальное устройство обработки информации (11 часов) | Аналитическая деятельность:   * анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; * анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; * определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; * анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; * определять основные характеристики операционной системы; * планировать собственное информационное пространство.   Практическая деятельность:   * получать информацию о характеристиках компьютера; * оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); * выполнять основные операции с файлами и папками; * оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; * оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); * использовать программы-архиваторы; * осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ. |
| Коммуникационные технологии (14 часов) | Аналитическая деятельность:   * выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; * анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; * приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; * анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; * распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемы пути их устранения.   Практическая деятельность:   * осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; * определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками; проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; * создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты. |
| Резерв (1 ч) |  |
| 9 класс | Основы алгоритмизации и программирования (16 часов) | Аналитическая деятельность:   * определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; * анализировать изменение значений величин при пошаговомвыполнении алгоритма; * определять по выбранномуметоду решения задачи, какиеалгоритмические конструкциимогут войти в алгоритм; * сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; * анализировать готовые программы; * определять по программе, длярешения какой задачи онапредназначена; * выделять этапы решения задачи на компьютере.   Практическая деятельность:   * исполнять готовые алгоритмыдля конкретных исходныхданных; * преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; * строить цепочки команд,дающих нужный результатпри конкретных исходныхданных для исполнителяарифметических действий; * строить цепочки команд,дающих нужный результатпри конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; * строить арифметические,строковые, логические выражения и вычислять их значения;алгоритмы, предполагающиевычисление арифметических, строковых и логических выражений; * разрабатывать программы, содержащие оператор/операторыветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), втом числе с использованиемлогических операций; * разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла. |
|  | Моделирование и формализация (9 часов) | Аналитическая деятельность:   * осуществлять системный анализ объекта, выделять средиего свойств существенныесвойства с точки зрения целеймоделирования; * оценивать адекватность модели моделируемому объекту ицелям моделирования; * определять вид информационной модели в зависимости отстоящей задачи; * анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; * определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; * выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.   Практическая деятельность:   * строить и интерпретироватьразличные информационныемодели (таблицы, диаграммы,графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); * преобразовывать объект изодной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полнотеинформации; * исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; * работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; * создавать однотабличные базыданных; * осуществлять поиск записей вготовой базе данных; * осуществлять сортировку записей в готовой базе данных. |
| Основы логики (6 часов) | Аналитическая деятельность:   * знать логические операции (название, обозначение);таблицы истинности для основных логических операций;правила записи логических выражений; основные законы логики.   Практическая деятельность:   * записывать логические выражения; * строить таблицы истинности; * использовать логические функции при решении логических задач; * применять основные законы логики для упрощения логических выражений; * решать логические задачи. |
| Информатизация общества  (3 часа) | Аналитическая деятельность:   * определять проблемы информационной безопасности общества и личности; * знать об авторских правах на программное обеспечение и правах пользователя на его использование.   Практическая деятельность:   * осуществлять самостоятельно выбор источников информации, необходимых для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, Интернет, словари, справочники и др.);запросы на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др. |
|  | Резерв (1 ч) |  |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

**Нормативные документы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы по учебным предметам. Информатика 7-9 классы.- М: Просвещение, 2010г. - (Стандарты второго поколения).
3. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. М: Просвещение, 2010г. - (Стандарты второго поколения).

**УМК «Информатика. 7 класс»**

Угринович Н.Д. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Угринович Н.Д. Уроки информатики в 7-9 классах: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

Информатика. УМК для основной школы: 7 – 9 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя,авторы: Хлобыстова И. Ю., Цветкова М. С.,Бином. Лаборатория знаний, 2013.

Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы, Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н., Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Электронное приложение к УМК.

**УМК «Информатика. 8 класс»**

Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ, Лаборатория базовых знаний, 2014.

Информатика. Задачник-практикум в 2т./Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера–М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

Информатика и ИКТ. Практикум. Угринович Н.Д. и др. – М.: БИНОМ, Лаборатория базовых знаний.

Информатика и ИКТ. Комплект плакатов и методическое пособие. Самылкина Н.Н. и др.

Информатика. УМК для основной школы: 7 – 9 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя, авторы: Хлобыстова И. Ю., Цветкова М. С.,Бином. Лаборатория знаний, 2013.

Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы, Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н., Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Электронное приложение к УМК.

**УМК «Информатика. 9 класс»**

Информатика: учебник для 9 класса, Угринович Н. Д., Бином. Лаборатория знаний, 2014. Информатика в схемах, Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Ракитина Е. А., Вязовова О. В., Бином. Лаборатория знаний, 2010.

Информатика. УМК для основной школы: 7 – 9 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя, авторы: Хлобыстова И. Ю., Цветкова М. С.,Бином. Лаборатория знаний, 2013.

Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы, Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н., Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Информатика и ИКТ: практикум, Угринович Н. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И., Бином. Лаборатория знаний, 2011.

Информатика и ИКТ. Основная школа: комплект плакатов и методическое пособие, Самылкина Н. Н., Калинин И. А., Бином. Лаборатория знаний, 2011.

Электронное приложение к УМК.

**Печатные пособия**

В комплект плакатов «Информатика и ИКТ. Основная школа» входят 11 плакатов и методические рекомендации для педагогов по их использованию.

**Плакаты:**

1. Архитектура ПК:

1.1. Системная плата.

1.2. Устройства внешней памяти.

1.3.Устройства ввода/вывода информации.

1. Обработка информации с помощью ПК.
2. Позиционные системы счисления.
3. Логические операции.
4. Законы логики.
5. Базовые алгоритмические структуры.
6. Основные этапы компьютерного моделирования.
7. Обмен данными в телекоммуникационных сетях.
8. Информационные революции. Поколения компьютеров.

**Информационно-образовательные ресурсы**

1. Комплект цифровых образовательных ресурсов ( ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (http://school-collection.edu.ru/).
2. Библиотечка электронных образовательных ресурсов, включающая:

* разработанные комплекты презентационных слайдов по курсу информатики;
* CD-диски и DVD-диски по информатике, содержащие информационные инструменты и информационные источники (виртуальные лаборатории, творческие среды и пр.)

1. http://www.edu.ru/ - Российское образование: федеральный портал
2. http://www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал
3. http://gia.osoko.ru/ - Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации
4. http://www.apkro.ru/ - сайт Модернизация общего образования
5. http://www.standart.edu.ru - Новый стандарт общего образования
6. http://school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
7. http://www.mon.gov.ru - сайт Министерства образования и науки РФ
8. http://www.km-school.ru - КМ-школа
9. http://inf.1september.ru - Сайт газеты "Первое сентября. Информатика" /методические материалы/
10. http://www.teacher-edu.ru/ - Научно-методический центр кадрового обеспечения общего образования ФИРО МОН РФ
11. http://www.profile-edu.ru/ - сайт по профильному обучению

**Технические средства обучения**

**Аппаратные средства**

**Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

**Проектор**, подсоединяемый к компьютеру, видеомагнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

**Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

**Телекоммуникационный блок**, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.

**Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

**Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.

**Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации**: сканер; фотоаппарат; видеокамера; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

**Программные средства**

* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Клавиатурный тренажер.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Среда программирования TurboPascal 7.0
* Простая система управления базами данных.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
* Программа интерактивного общения
* Простой редактор Web-страниц

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Информация и способы ее представления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

* использовать термины «информация», «сообщение»,«данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденнойречи и в информатике;
* описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использоватьтермины, описывающие скорость передачи данных;записывать в двоичной системе целые числа от 0 до256;
* кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
* использовать основные способы графического представления числовой информации.

Выпускник получит возможность:

* познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта иего натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явленияи его словесным (литературным) описанием;
* узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа,например 0 и 1;
* познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
* познакомиться с двоичной системой счисления;
* познакомиться с двоичным кодированием текстов инаиболее употребительными современными кодами.

**Основы алгоритмической культуры**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

* понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различиемежду непосредственным и программным управлением исполнителем;
* строить модели различных устройств и объектов ввиде исполнителей, описывать возможные состоянияи системы команд этих исполнителей;
* понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд,пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
* составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмыуправления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
* использовать логические значения, операции и выражения с ними;
* понимать (формально выполнять) алгоритмы,описанные с использованием конструкций ветвления(условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
* создавать алгоритмы для решения несложных задач,используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
* создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной средепрограммирования.

Выпускник получит возможность:

* познакомиться с использованием строк, деревьев,графов и с простейшими операциями с этими структурами;
* создавать программы для решения несложных задач,возникающих в процессе учебы и вне ее.

**Использование программных систем и сервисов**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

* базовым навыкам работы с компьютером;
* использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программныхсредств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковыесистемы, словари, электронные энциклопедии);
* знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умениюописывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

Выпускник получит возможность:

* познакомиться с программными средствами для работы с аудио- и визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
* научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы,презентации и т. п.;
* познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биологияи медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

**Работа в информационном пространстве**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

* базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
* организации своего личного пространства данныхс использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
* основам соблюдения норм информационной этикии права.

Выпускник получит возможность:

* познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
* познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкрепленали она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации(оценка надежности источника, сравнение данныхиз разных источников и в разные моменты времении т. п.);
* узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
* получить представление о тенденциях развития ИКТ.