

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Бизинская средняя общеобразовательная школа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По ИНФОРМАТИКЕ

ДЛЯ 9 КЛАССА

НА 2015 /2016 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель программы учитель информатика
Казанцева Е.М.

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике и ИКТ составлена на основе:

- ✓ Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089 (в редакции от 23.06.2015г)).
- ✓ Учебного плана образовательного учреждения МАОУ «Бизинская СОШ» на 2015-2016 учебный год.
- ✓ Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях,
- ✓ М.Н. Бородин «Информатика. Программы для образовательных учреждений 2-11 классы», Программа курса «Информатика и ИКТ для основной школы (8-9 классы) Н.Д. Угринович. М.Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю для обязательного изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ», всего за год 68 часов.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на ступени основного общего образования 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, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Достижение указанных целей в полном объеме возможно, если в рамках образовательного процесса, самостоятельной работы учащихся обеспечен доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий (компьютерам, устройствам и инструментам, подключаемым к компьютерам, бескомпьютерным информационным ресурсам).

Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

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 «бесмашинных» 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, графиках 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.

Курс нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; 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 теоретического и практического компонентов 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.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по программе

В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен:

знать/понимать

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;

- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

УМЕТЬ

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
 - оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
 - оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
 - создавать информационные объекты, в том числе:
 - структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления;
 - проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
 - создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
 - создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
 - создавать записи в базе данных;
 - создавать презентации на основе шаблонов;
 - искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
 - пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком);
 - следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем);
 - проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
 - создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
 - организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
 - передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Учебно – тематический план 9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Практические работы	Проверочные работы
1	Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации	14	6	2
2	Моделирование и формализация	9	2	1
3	Алгоритмизация и основы программирования	16	4	1
4	Хранение, поиск и сортировка информации	6	3	1
5	Web-образование	2	2	
6	Коммуникационные технологии	12	6	1
7	Информатизация общества	3		
8	повторение	6		1
	Итого:	68	23	7

Содержание учебного предмета

Теория	Компьютерный практикум
Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации (14ч)	
Формы представления информации в ПК, кодирование, принципы записи чисел в позиционной системе счисления. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения информации. Пиксель, растр, разрешающая способность, глубина цвета, графические режимы монитора, видеопамять, графические объекты, графические редакторы, форматы графических файлов. Разрешающая способность, глубина цвета, графические режимы монитора, видеопамять, графические объекты, графические редакторы, форматы графических файлов. Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира (природных, культурно-исторических, школьной жизни, индивидуальной и семейной истории): изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов); музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры). Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Использование простых анимационных графических объектов. Образовательные области приоритетного освоения.	Практическая работа 1.2 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе» Практическая работа 1.3 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе» Практическая работа 1.4 «Создание GIF- и flash- анимации» Практическая работа 1.5 «Кодирование и обработка звуковой информации» Практическая работа 1.6 «Захват и редактирование цифрового фото и видео» Контрольная работа №1 по теме «Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации»

Моделирование и формализация (9ч)	
Чертежи. Двумерная и ТРЕХМЕРНАЯ графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты. Простейшие управляемые компьютерные модели. Образовательные области приоритетного освоения: черчение, материальные технологии, искусство, география, естественнонаучные дисциплины. Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике. Образовательные области приоритетного освоения.	Практическая работа 2.1 «Приближенное решение уравнений графическим методом» Практическая работа 2.2 «Построение геометрических моделей в системе компьютерного черчения КОМПАС» Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация»
Алгоритмизация и основы программирования (16ч)	
Обработка информации. Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. Графы. Восприятие. Запоминание и преобразование сигналов живыми организмами. Образовательные области приоритетного освоения.	Практическая работа 3.1 «Оператор присваивания» Практическая работа 3.2 «Линейное программирование на языке Pascal» Практическая работа 3.3 «Программирование на языке Pascal: ветвление» Практическая работа 3.4 «Программирование на языке Pascal: цикл» Контрольная работа №3 «Алгоритмизация и основы программирования»
Хранение, поиск и сортировка информации (6ч)	
Иерархическая, сетевая и реляционные модели данных; назначение БД, структурирование данных. Реляционная модель данных: поле, запись, понятие ключа, сортировка данных, ключ сортировки; порядок сортировки. Виды и способы создания запросов. Изменение структуры базы данных. Образовательные области приоритетного освоения.	Практическая работа 4.1 «Создание простой базы данных» Практическая работа 4.2 «Сортировка информации в базе данных» Практическая работа 4.3 «Поиск информации в базе данных» Контрольная работа №4 «Хранение, поиск и сортировка информации»
Web-образование (2ч)	
Интернет, основные понятие системы электронного дневника и журнала, электронное правительство, портал госуслуг, электронные услуги в сфере образования. Образовательные области приоритетного освоения.	Практическая работа 5.1 «Работа с электронным журналом» Практическая работа 5.2 «Работа с электронным дневником»
Коммуникационные технологии (12ч)	

Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов. Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат. Образовательные области приоритетного освоения.	Практическая работа 6.1 «Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенном к локальной сети» Практическая работа 6.2 «География Интернет» Практическая работа 6.3 «Путешествие по Всемирной паутине». Практическая работа 6.4 «Работа с электронной web-почтой» Практическая работа 6.5 «Поиск информации в Интернете» Практическая работа 6.6 «Загрузка файлов с серверов файловых архивов» Контрольная работа №5 «Коммуникационные технологии»
Информатизация общества (3ч)	
Информационные процессы в обществе. Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Личная информация, информационная безопасность, информационные этика и право. Образовательные области приоритетного освоения.	
Повторение материала по курсу информатики 9 класса за учебный год (6ч)	
Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл. Поисковая система, ключевые слова, электронная почта, файловые архивы, локальные и глобальные сети. Модели материальные и модели информационные. Формальное исполнение алгоритма. Основные этапы разработки и исследования моделей. Составление плана проведения поэтапного моделирования. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов.	Итоговая контрольная работа

Календарно-тематическое поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Кол. час.	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Цель урока	Вид контроля	Дом. задание	Дата проведения	
									план	факт
Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации (14ч)										
1	Техника безопасности в компьютерном классе. Количество	Повто рение	1	Формы представления информации в ПК, кодирование, принципы записи чисел в позиционной системе	Знать формы представления информации в ПК; принципы записи чисел в позиционной системе	Систематизировать знания, умения и навыки учащихся по основным темам 8 класса, повторить	Подпись в журнале по ТБ, тестировани е	индивиду альные карточки	04.09	

	информации как мера уменьшения неопределенности. Определение количества информации			счисления. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения информации	счисления, принципы кодирования. Уметь осуществлять расчет количества информации, переводить числа из одной системы счисления в другую; осуществлять кодирование информации исходя из поставленной задачи	единицы измерения информации, правила перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.				
2	Кодирование графической информации. Растровая и векторная графика.	ИНМ	1	Пиксель, растр, разрешающая способность, глубина цвета, графические режимы монитора, видеопамять, графические объекты, графические редакторы, форматы графических файлов	Знать формы представления графической информации; характеристики растрового изображения; знать, в чем состоит различие между растровыми изображениями и векторными рисунками; знать, как связаны между собой количество цветов в палитре и глубина цвета; как формируется палитра цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK, HSB. Уметь выбрать графический редактор для создания или редактирования	Ввести понятия растр, пиксель, разрешающая способность, глубина цвета; познакомить учащихся с форматами графических файлов и различными графическими редакторами; разобрать как формируется палитра цветов в системе RGB	Решение задач	п.1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, №1.1, 1.3, 1.4, прочитат ь пр.р. №1	08.09	
3	Практическая работа 1.1 «Кодирование графической	ПР	1	Разрешающая способность, глубина цвета, графические	Знать способы получения и редактирования цифровых фотографий;	Научить устанавливать различные	практическа я работа 1.1	п.1.2.1, 1.2.2, №1.7	11.09	

	информации»			режимы монитора, видеопамять, графические объекты, графические редакторы, форматы графических файлов	этапы создания цифрового видеофильма	графические режимы экрана монитора, устанавливать путем задания числовых кодов интенсивностей базовых цветов палитры RGB				
4	Входящая контрольная работа	КЗ	1				контрольная работа		15.09	
5	Знакомство с растровым графическим редактором Практическая работа 1.2 «Работа с графическим изображением на уроках МХК»	ПР	1	Интерфейс, основные инструменты и команды для создания и обработки изображений	Уметь создавать растровые изображения, редактировать и сохранять их.	Научить получать цифровые растровые изображения, редактировать их, сохранять в различных графических форматах	практическая работа 1.2	п.1.3.1, 1.3.2, №1.14	18.09	
6	Знакомство с векторным графическим редактором	ИНМ	1	Интерфейс, основные инструменты и команды для создания и обработки рисунков	Знать способы создания векторных изображений, форматы графических файлов	Познакомить учащихся с интерфейсом и графическими возможностями векторных графических редакторов,	Беседа, опрос	п.1.3.3, 1.3.4, прочитай пр.р. №3	22.09	
7	Практическая работа 1.3 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе»	ПР	1	Интерфейс, основные инструменты и команды для создания и обработки рисунков	Уметь рисовать графические примитивы, линии и стрелки, вставлять растровые изображения и текст, использовать градиентную заливку,	Научить использовать различные возможности векторных редакторов; рисовать графические	практическая работа 1.3	п.1.3.3, 1.3.4, №1.15	25.09	

					осуществлять группировку объектов, сохранять файлы в различных графических форматах	примитивы, линии и стрелки, вставлять растровые изображения и текст, использовать градиентную заливку, осуществлять группировку объектов, сохранять файлы в различных графических форматах				
8	Растровая и векторная анимация	ИНМ	1	Интерфейс, основные инструменты и команды для создания анимации	Знать принцип создания иллюзии движения; осознавать возможность создания анимации при помощи компьютера	Ввести понятия анимация, GIF-анимация и flash-анимации	беседа	п.1.4, прочитат ь пр.р.№4	29.09	
9	Практическая работа 1.4 «Создание GIF- и flash- анимации»	ПР	1	Интерфейс, основные инструменты и команды для создания анимации	Освоить технологию создания компьютерной анимации	Научить создавать GIF- и flash-анимации	Практическа я работа 1.4	индивиду альные и групповы е задания	02.10	
10	Кодирование звуковой информации	ИНМ	1	Интенсивность, частота и громкость звука; частота дискретизации, глубина кодирования звука. Интерфейс звукового редактора, основные команды обработки звука	Знать принципы кодирования звуковой информации, уметь вычислять глубину кодирования звука и информационный объем звукового файла	Ввести понятия интенсивность, частота звука, частота дискретизации, глубина кодирования звука. Сформировать навык решения задач на определение объема звукового файла	Решение задач	п.1.5, прочитат ь пр.р.№5	06.10	
11	Практическая работа	ПР	1	Интенсивность, частота	Уметь записывать	Научить	Практическа	индивиду	09.10	

	1.5 «Монтаж видео и звуковой информации»			и громкость звука; частота дискретизации, глубина кодирования звука. Интерфейс звукового редактора, основные команды обработки звука	звуковой файл и определять объем звукового файла и глубину кодирования звука	оцифровывать звук, редактировать звуковые записи и сохранять звуковые файлы в различных форматах	я работа 1.5	альные и групповые задания		
12	Цифровое фото и видео	ИНМ	1	Цифровой формат фото и видео файлов, глубина изображения, разрешение изображения, количество кадров в видео файле в секунду	Уметь определять информационный объем цифрового фото и видео, Знать характеристики цифрового фото и цифровых видео файлов	Познакомить учащихся с основными характеристиками цифрового фото и видео, сформировать навык решения задач на нахождение объема цифрового фото и видео	Решение задач	Карточки с задачами на определение объема и глубины цвета	13.10	
13	Практическая работа 1.6 «Захват и редактирование цифрового фото и видео»	ПР	1	Цифровой формат фото и видео файлов, глубина изображения, разрешение изображения, количество кадров в видео файле в секунду	Уметь осуществлять захват фото и видео изображений. Уметь редактировать фотоизображения в программе MS Picture Manager	Научить захватывать фото и видео с цифровых камер и производить их редактирование	Практическая работа 1.6	Карточки с задачами	16.10	
14	Контрольная работа №1 по теме «Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации»	КЗ	1	Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации	Уметь применять полученные знания по данной теме при решении задач и выполнении практических заданий	Проверить степень усвоения учащимися материала по теме «Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации»	Контрольная работа №1	повторить определение и формулы	20.10	
Моделирование и формализация (9ч)										

15	Моделирование. Виды моделей.	ИНМ	1	Моделирование как метод познания. Модели материальные и модели информационные. Системный подход к окружающему миру. Объект и его свойства.	Знать понятия: моделирование, формализация, визуализация; Приводить примеры моделирования в различных областях деятельности. Знать основные этапы моделирования. Иметь научные представления о моделях и технологии моделирования.	Ввести понятие моделирование, познакомить учащихся с материальными и информационными моделями, научить составлять информационную модель объекта	Решение задач	п.3.1, п.3.2.1, 3.2.2.	23.10	
16	Формализация и визуализация моделей	ИНМ	1	Формальное исполнение алгоритма	Уметь решать задачи на формальное исполнение алгоритма	Сформировать навык решения задач на формальное исполнение алгоритмов	Решение задач	п.3.2.3, индивидуальные карточки	27.10	
17	Этапы моделирования.	ИНМ	1	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере	Создавать простейшие модели объектов и процессов в виде электронных таблиц и проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей	Познакомить с этапами моделирования, сформировать навык разработки моделей	Работа с литературой, разработка моделей	п.3.3	30.10	
18	Компьютерное моделирование в среде табличного процессора Excel	ИНМ	1	Составление плана проведения поэтапного моделирования. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов. Построение и исследование	Иметь навыки самостоятельного моделирования простейших процессов и проведения компьютерных экспериментов	Сформировать навык поэтапного моделирования процессов в среде табличного процессора	Компьютерный эксперимент	составить план поэтапного моделирования процесса (индивидуально)	10.11	

				компьютерных моделей из различных предметных областей						
19	Графическое решение уравнений в среде табличного процессора Excel	ИНМ	1	Составление плана проведения поэтапного моделирования. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов. Построение и исследование компьютерных моделей из различных предметных областей	Иметь навыки самостоятельного моделирования решения уравнений графическим методом и проведения компьютерных экспериментов	Сформировать навык решения уравнений в среде табличного процессора	Компьютерный эксперимент	п.3.4.2 прочитат ь пр.р.10	13.11	
20	Практическая работа 2.1 «Приближенное решение уравнений графическим методом»	ПР	1	Составление плана проведения поэтапного моделирования решения уравнений. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов. Построение и исследование компьютерной модели	Иметь навыки самостоятельного моделирования приближенного решения уравнений высших степеней графическим методом и проведения компьютерного эксперимента	Проверить степень усвоения графического решения уравнений в среде табличного процессора	Практическа я работа 2.1	индивиду альные задания	13.11	
21	Построение геометрических моделей	ИНМ	1	Составление плана проведения поэтапного моделирования построения геометрической модели. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов.	Иметь навыки самостоятельного моделирования простейших геометрических моделей и проведения компьютерных экспериментов	Познакомить со системой компьютерного черчения КОМПАС, сформировать навык построения геометрических моделей с среде компьютерного	Компьютерн ый эксперимент	п.3.5, повторит ь схему построен ия треуголь ника с помощью циркуля	17.11	

				Построение и исследование компьютерной модели		черчения		и линейки		
22	Практическая работа 2.2 «Построение геометрических моделей в системе компьютерного черчения КОМПАС»	ПР	1	Составление плана проведения поэтапного моделирования построения геометрической модели. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов. Построение и исследование компьютерной модели	Иметь навыки самостоятельного моделирования простейших геометрических моделей и проведения компьютерных экспериментов	Проверить навык работы в среде компьютерного черчения, скорректировать знания учащихся по данной теме	Практическая работа 2.2	индивидуальные задания	20.11	
23	Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация»	КЗ	1	Модели материальные и модели информационные. Формальное исполнение алгоритма. Основные этапы разработки и исследования моделей. Составление плана проведения поэтапного моделирования. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов.	Знать понятия: моделирование, формализация, визуализация; Приводить примеры моделирования в различных областях деятельности. Знать основные этапы моделирования. Создавать простейшие модели объектов. Иметь навыки самостоятельного моделирования простейших процессов.	Проверить степень усвоения учащимися материала по теме «Моделирование и формализация»	Контрольная работа №2	Повторить тему «Моделирование и формализация»	24.11	
Алгоритмизация и основы программирования (16ч)										
24	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.	ИНМ	1	Понятие алгоритма, свойства алгоритма	Знать понятие алгоритма, свойства алгоритмов; уметь приводить примеры алгоритмов из	Ввести понятия «алгоритм», «исполнитель» «переменная»,	Эвристическая беседа	п.2.1.1, определения и свойства	27.11	

					собственного жизненного опыта; уметь обосновывать свойства алгоритмов	«операция присваивания», познакомить учащихся со свойствами алгоритмов		учить		
25	Исполнители алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма.	ИНМ	1	Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя, способы записи алгоритмов, формальное исполнение алгоритма.	Знать понятия исполнитель алгоритма, система команд исполнителя, программа, процесс исполнения алгоритма компьютером. Уметь представлять алгоритм в виде блок-схемы. Знать понятия транслятор, компилятор	Познакомить учащихся с основными формами организации действий в алгоритмах: следование, ветвление, цикл; сформировать навык построения алгоритмов с использованием основных форм организации действий	Решение задач	п.2.1.2	01.12	
26	Основные алгоритмические структуры. Блок-схема	ИНМ	1	Основные элементы блок-схем, алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл	Уметь решать задачи с использованием математических моделей и с помощью составления блок-схем	Познакомить учащихся с основными формами организации действий в алгоритмах: следование, ветвление, цикл; сформировать навык построения алгоритмов с использованием основных форм	Решение задач	Карточки с задачами, знать основные алгоритмические структуры	04.12	

						организации действий				
27	Переменные на языке Pascal: тип, имя, значение.	ИНМ	1	Имя переменной, тип переменной, объявление переменной, оператор присваивания	Называть основные типы переменных в Pascal, Уметь объявлять переменные и присваивать им значения	Познакомить учащихся с различными типами переменных, научить объявлять переменные на языке программирования	Работа с учебником, решение задач	карточки с заданиями и на определение типа переменных	08.12	
28	Операция присваивания. Практическая работа 3.1 «Оператор присваивания»	ИНМ ПР	1	Оператор присваивания	Уметь объявлять переменные и присваивать им значения на языке Pascal	Ввести понятие «операция присваивания», научить решать задачи на применение операции присваивания	Практическая работа 3.1	карточки на применение оператора присваивания	11.12	
29	Арифметические выражения и их запись на языке Pascal.	ИНМ	1	Арифметические выражения, правила записи арифметических выражений на языке Pascal	Знать правила построения арифметических выражений, приоритет операций	Сформировать навык записи арифметических выражений с использованием основных форм организации действий на языке программирования	Решение задач	карточки на запись арифметических выражений на языке программирования	15.12	
30	Линейная алгоритмическая структура. Линейное программирование.	ИНМ	1	Базовая алгоритмическая структура- следование. Словесный алгоритм, блок–схема, программа	Знать основные свойства алгоритма. Знать основные формы представления алгоритмов. Уметь записывать простые алгоритмы в словесной	Познакомить с записью алгоритмической структуры следования на языке программирования	Решение задач	карточки с задачами на составлении блок-	18.12	

					форме и блок-схемы			схем и программ		
31	Практическая работа 3.2 «Линейное программирование на языке Pascal»	ПР	1	Структура следование на языке Pascal	Уметь записывать простые алгоритмы на языке программирования Pascal	Сформировать навык решения задач на языке программирования с использованием структуры следование	Практическая работа 3.2	карточки с задачами на составлении блок-схем и программ	22.12	
32	Алгоритмические структуры: «ветвление» и «выбор».	ИНМ	1	Базовая алгоритмическая структура - ветвление. Условие, оператор условного перехода. Словесный алгоритм, блок–схема, программа	Уметь изображать конструкцию «ветвление». Уметь приводить примеры алгоритмов с ветвлением. Уметь записывать условный оператор на языке Pascal.	Познакомить с записью алгоритмической структуры ветвление на языке программирования	беседа	карточки с задачами на составлении блок-схем и программ	25.12	
33	Решение задач по теме «Разветвляющаяся алгоритмическая структура» Создание алгоритма решения уравнений.	ЗПЗ	1	Базовая алгоритмическая структура - ветвление. Условие, оператор условного перехода.	Уметь изображать конструкцию «ветвление». Уметь приводить примеры алгоритмов с ветвлением. Уметь записывать условный оператор на языке Pascal.	Сформировать навык решения задач на языке программирования с использованием структуры ветвление	Решение задач	карточки с задачами на составлении блок-схем и программ	29.12	
34	Практическая работа 3.3 «Программирование на языке Pascal: ветвление»	ПР	1	Базовая алгоритмическая структура - ветвление. Условие, оператор условного перехода.	Уметь изображать конструкцию «ветвление». Уметь приводить примеры алгоритмов с ветвлением.	Закрепить навык решения задач на языке программирования с использованием	Практическая работа 3.3	карточки с задачами на составле	12.01	

					Уметь записывать условный оператор на языке Pascal.	структуры ветвление		нии блок-схем и программ		
35	Алгоритмическая структура «цикл»	ИНМ	1	Базовая алгоритмическая структура - цикл. Цикл, тело цикла, цикл со счетчиком	Уметь изображать конструкцию «цикл». Уметь приводить примеры циклических алгоритмов. Уметь записывать оператор цикла на языке Pascal	Познакомить с записью алгоритмической структуры цикл на языке программирования		карточки с задачами на составлении блок-схем и программ	15.01	
36	Решение задач по теме «Алгоритмическая структура - цикл»	ЗПЗ	1	Базовая алгоритмическая структура - цикл. Цикл, тело цикла, цикл со счетчиком	Уметь изображать конструкцию «цикл». Уметь приводить примеры циклических алгоритмов. Уметь записывать оператор цикла на языке Pascal	Сформировать навык решения задач на языке программирования с использованием структуры цикл	Решение задач	карточки с задачами на составлении блок-схем и программ	19.01	
37	Практическая работа 3.4 «Программирование на языке Pascal: цикл»	ПР	1	Базовая алгоритмическая структура - цикл. Цикл, тело цикла, цикл со счетчиком	Уметь изображать конструкцию «цикл». Уметь приводить примеры циклических алгоритмов. Уметь записывать оператор цикла на языке Pascal	Закрепить навык решения задач на языке программирования с использованием структуры цикл	Практическая работа 3.4	карточки с задачами на составлении блок-схем и программ	22.01	
38	Решение задач по теме «Алгоритмизация и	ЗПЗ	1	Базовые алгоритмические структуры: следование,	Уметь решать задачи на составление блок-схем и уметь записывать их на	Закрепить навык решения задач на языке	Решение задач	карточки с задачами	26.01	

	программирование»			ветвление, цикл.	языке программирования	программирования с использованием основных структур		на составлении блок-схем и программ		
39	Контрольная работа №3 «Алгоритмизация и основы программирования»	КЗ	1	Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл.	Уметь решать задачи на составление блок-схем и уметь записывать их на языке программирования	Проверить степень усвоения учащимися материала по теме «Алгоритмизация и программирование»	Контрольная работа №3	Повторить тему	29.01	
Хранение, поиск и сортировка информации (6ч)										
40	Базы данных. Виды моделей данных	ИНМ	1	Иерархическая, сетевая и реляционные модели данных; назначение БД, структурирование данных. Реляционная модель данных: поле, запись, понятие ключа	Знать основные понятия и назначение БД и СУБД; структурные элементы базы данных; функциональные возможности СУБД, Уметь представлять базу данных в виде таблицы, Знать типы данных, используемых в базах данных.	Ввести понятие базы данных, познакомить с различными видами баз данных (табличными, иерархическими, сетевыми)	Работа с литературой	п.4.1, прочитайте пр.р.№13	02.02	
41	Сортировка в базах данных	ИНМ	1	База данных, поле, тип поля, сортировка (по возрастанию, по убыванию)	Знать порядок расположения записей при сортировке в зависимости от типа поля. Уметь выполнять сортировку в БД, созданных в среде Excel	Свести понятия сортировка по возрастанию, сортировка по убыванию, сформировать навык сортировки информации в базах данных	компьютерный эксперимент	п.4.2, прочитайте пр.р. №15	05.02	
42	Практическая работа 4.1 «Создание	ПР	1	Ввод и редактирование записей с помощью	Уметь работать с готовыми базами данных;	Сформировать навык ввода и	Практическая работа 4.1	Индивидуальные	09.02	

	простой базы данных (1 на выбор)» (возможность запроса по 1 или нескольким признакам)			формы. Изменение структуры базы данных	создавать простейшую БД и редактировать структуру однотабличной базы данных; вводить и редактировать данные, Уметь создавать и описывать структуру таблицы БД, которая содержит поля различных типов	редактирования информации в базах данных, научить изменять структуру базы данных		и групповые задания		
43	Практическая работа 4.2 «Сортировка информации в базе данных»	ПР	1	Сортировка данных, ключ сортировки; порядок сортировки	Уметь сортировать и осуществлять поиск данных по ключу сортировки	Сформировать навык сортировки информации в базах данных, ввести понятие ключ сортировки	Практическая работа 4.2	Индивидуальные и групповые задания	12.02	
44	Практическая работа 4.3 «Поиск информации в базе данных»	ПР	1	Поиск данных. Условия поиска. Виды и способы создания запросов; Формирование простых запросов	Умеют формировать простые запросы без использования логических операций. Умеют формировать простые запросы с использованием одной и нескольких логических операций.	сформировать навык поиска информации в базах данных, сформировать навык задания запросов	Практическая работа 4.3	Индивидуальные и групповые задания	16.02	
45	Контрольная работа №4 «Хранение, поиск и сортировка информации»	КЗ	1	Иерархическая, сетевая и реляционные модели данных; назначение БД, структурирование данных. Реляционная модель данных: поле, запись, понятие ключа, Сортировка данных, ключ сортировки;	Знать основные понятия и назначение БД и СУБД; структурные элементы базы данных; функциональные возможности СУБД, Знать порядок расположения записей при сортировке в	Проверить степень усвоения учащимися материала по теме «Хранение, поиск и сортировка информации»	Контрольная работа №4	Повторить основные понятия темы «Базы данных»	19.02	

				порядок сортировки, Виды и способы создания запросов	зависимости от типа поля.					
Web-образование (2ч)										
46	Представление государственных и муниципальных услуг в электронном виде Практическая работа 5.1 «Работа с электронным журналом»	ПР	1	Интернет, основные понятие системы электронного дневника и журнала, электронное правительство, портал госуслуг, электронные услуги в сфере образования.	Уметь работать с электронным журналом и дневником	Проверить степень усвоения учащимися материала по теме: Представление государственных и муниципальных услуг в электронном виде	практическа я работа 5.1	Работа с электронным дневником	26.02	
47	Представление государственных и муниципальных услуг в электронном виде Практическая работа 5.2 «Работа с электронным дневником»	ПР	1	Интернет, основные понятие системы электронного дневника и журнала, электронное правительство, портал госуслуг, электронные услуги в сфере образования.	Уметь работать с электронным журналом и дневником	Проверить степень усвоения учащимися материала по теме: Представление государственных и муниципальных услуг в электронном виде	практическа я работа 5.2	Работа с электронным дневником	01.03	
Коммуникационные технологии (12ч)										
48	Передача информации	ИНМ	1	Источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации	Знать и понимать принцип процесса передачи информации. Характеристики канала связи	Ввести понятия источник и приемник информации, кодирование и декодирование, искажение информации	Работа с литературой эвристическая беседа	Подготовить сообщения о видах сетей	04.03	
49	Виды сетей. Локальные сети.	ИНМ	1	Локальные и глобальные компьютерные сети	Знать основные виды компьютерных сетей, их топологию. Иметь представление о	Познакомить учащихся с локальными и глобальными сетями	Работа с литературой, сообщения	Подготовить сообщения о	11.03	

					структуре Интернета. Знать понятие протокола, основные виды протоколов. Иметь представление о системе доменных имен, основных характеристиках результатов поиска и способах их определения.	и их топологией, с системой доменных имен и основными характеристиками сетей		региональных и корпоративных сетях,		
50	Практическая работа 6.1 «Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенном к локальной сети»	ПР	1	Обмен информации в компьютерных сетях, доступ к ресурсам компьютера, подключенного к локальной сети (возможности пользователя и организация доступа)	Знать принцип обмена информацией в локальной сети, уметь работать в локальной сети	Сформировать навык работы в локальной сети	Практическая работа 6.1	Индивидуальные и групповые задания	15.03	
51	Глобальная компьютерная сеть Интернет.	ИНМ	1	Глобальная сеть, интернет, адресация в сети интернет	Понимать принцип адресации компьютеров в Интернет (IP-адрес, доменное имя). Знать некоторые имена доменов верхнего уровня.	Ввести понятия IP-адрес, доменная система имен, адресация в сети интернет, сформировать навык решения задач на запись IP-адресов и адресных строк в сети интернет	Решение задач	Записать некоторые имена доменов верхнего уровня	18.03	
52	Практическая работа 6.2 «География Интернет»	ПР	1	Поисковая система, ключевые слова	Иметь представление об услугах, предоставляемых сетью интернет	Сформировать навык безопасной работы в сети интернет. Научить вводить запрос с	Практическая работа 6.2, решение задач	Карточки с задачами на поиск информации	22.03	

						использование логических функций		ции в сети интернет		
53	Информационные ресурсы и сервисы Интернета	ИНМ	1	Электронная почта, адрес электронной почты, файловые архивы	Иметь представление об информационных ресурсах, предоставляемых сетью интернет	Познакомить учащихся с основными информационными ресурсами интернет: электронной почтой, файловыми архивами	Работа с литературой	Подготовить сообщения о ресурсах интернет	05.04	
54	Практическая работа 6.3 «Путешествие по Всемирной паутине».	ПР	1	Поисковая система, ключевые слова	Иметь представление об информационных ресурсах, предоставляемых сетью интернет, Уметь использовать информационные ресурсы сети интернет	Сформировать навык безопасной работы в сети интернет.	Практическая работа 6.3	Индивидуальные задания на поиск информации в сети интернет	08.04	
55	Практическая работа 6.4 «Работа с электронной web-почтой, организация телеконференции»	ПР	1	Электронная почта, адрес электронной почты, файловые архивы	Знать назначение электронной почты; понятия: почтовый сервер и клиент, протокол службы, учетная запись, сообщение, папки электронной почты, загрузка и отправка сообщений, электронный почтовый ящик; понятие и структуру адреса электронной почты	Сформировать навык создания электронного ящика и навык работы с электронной почтой, научить писать, отправлять и получать письма на адрес электронной почты	Практическая работа 6.4	Написать письмо учителю с прикрепленным файлом	12.04	
56	Поиск информации в компьютерных сетях	ИНМ	1	Использование логических операций при формировании запроса в сети интернет	Уметь организовывать поиск и оценивать информацию, получаемую из Интернета	Научить формировать запрос в сети интернет с помощью логических	Решение задач	Карточки с задачами на поиск	15.04	

						операций, научить решать задачи на поиск информации		информации в сети интернет		
57	Практическая работа 6.5 «Поиск информации для работы на уроке обществознания в Интернете»	ПР	1	Использование логических операций при формировании запроса в сети интернет	Уметь организовывать поиск и оценивать информацию, получаемую из Интернета	Сформировать навык поиска информации в сети интернет	Практическая работа 6.5	Индивидуальные задания	19.04	
58	Практическая работа 6.6 «Загрузка файлов с серверов файловых архивов»	ПР	1		Уметь осуществлять загрузку файлов с серверов файловых архивов	Сформировать навык загрузки файлов в файловых архивов и загрузки файлов на сайт школы с помощью файлового менеджера	Практическая работа 6.6	Индивидуальные задания, подготовиться к контрольной работе	22.04	
59	Контрольная работа №5 «Коммуникационные технологии»	КЗ	1	Поисковая система, ключевые слова, электронная почта, адрес электронной почты, файловые архивы, локальные и глобальные сети	Уметь работать с сервисами сети интернет	Проверить степень усвоения учащимися материала по теме «Коммуникационные технологии»	Контрольная работа №5	подготовить сообщения об основных этапах развития ИТ	26.04	
Информатизация общества (3ч)										
60	Основные этапы развития средств информационных технологий. Информационная культура	ИНМ	1	Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы	Знать понятия: информационное общество, информационные ресурсы, информационная культура. Знать этапы	Ввести понятие информационная культура, познакомить учащихся с основными этапами развития	Работа с литературой сообщения учащихся	п.6.1, п.6.2	29.04	

					развития информационных технологий, критерии информационного общества, компоненты информационной культуры, которые необходимы человеку	информационных технологий				
61	Правовая охрана информационных ресурсов	ИНМ	1	Этика и право при создании и использовании информации, лицензионные, условно бесплатные, бесплатные программы	Иметь понятие о информационной этике и праве; информационной безопасности; о правонарушениях в информационной сфере и мерах их предотвращения	Познакомить учащихся с видами программ. распространяемых в сети (бесплатные, условно, бесплатные, лицензионные)	Работа с литературой	п.6.3.1, п.6.3.2	03.05	
62	Информационная безопасность	ИНМ	1	Защита информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы: понятие, среда обитания, категории. Вирусные программы. Профилактические меры. Антивирусные программы: разновидности, принципы действия	Знать категории вирусов, пути и механизмы распространения и действия вирусных программ. Знать формы проявления вирусов; профилактические меры; разновидности антивирусных программ, принципы их действия. Умеют работать с различными антивирусными программами, диагностировать и «лечить» поврежденные файлы	Познакомить учащихся с видами вирусов и видами защиты ПК от вирусов и вирусных атак	Эвристическая беседа	п.6.3.3	06.05	
Повторение материала по курсу информатики 9 класса за учебный год (6ч)										
63	Повторение	Повто	1	Базовые	Уметь решать задачи на	Закрепить навык	Тестировани	индивиду	10.05	

	«Алгоритмизация и программирование»	рение		алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл.	составление блок-схем и уметь записывать их на языке программирования	решения задач на языке программирования	е. Решение задач	альные задания		
64	Повторение «Коммуникационные технологии»	Повторение	1	Поисковая система, ключевые слова, электронная почта, файловые архивы, локальные и глобальные сети	Уметь работать с сервисами сети интернет	Закрепить навык работы с сервисами сети интернет и навык решения задач		индивидуальные задания	06.05	
65	Повторение «Моделирование и формализация», «Хранение и обработка информации»	Повторение	1	Модели материальные и модели информационные. Формальное исполнение алгоритма. Основные этапы разработки и исследования моделей. Составление плана проведения поэтапного моделирования. Проведение компьютерного эксперимента. Анализ результатов.	Знать понятия: моделирование, формализация, визуализация; Приводить примеры моделирования в различных областях деятельности. Знать основные этапы моделирования. Создавать простейшие модели объектов. Иметь навыки самостоятельного моделирования простейших процессов.	Закрепить навык создания простейших информационных моделей и проведения компьютерного эксперимента, закрепить навык решения задач на формальное исполнение алгоритма и обработку информации		индивидуальные задания	13.05	
66	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	Контроль знаний	1	материал курса информатики за 9 класс		проверить степень усвоения учащимися материала за курс информатики 9 класса	Контрольная работа №6		17.05	
67-68	Повторение	Повторение	2	материал курса информатики 8-9 классов					20.05-24.05	

Перечень учебно-методического обеспечения.

Преподавание нового курса «Информатика 8-9 класс» в основной школе на базовом уровне ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входит:

1. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012 г.
2. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010 г.
3. М.Н. Бородин «Информатика. Программы для образовательных учреждений 2-11 классы» , Программа курса «Информатика и ИКТ для основной школы (8-9 классы) Н.Д. Угринович. М.Бином. Лаборатория знаний, 2012.
4. Презентации.
5. Разноуровневые практические и контрольные работы.

Перечень средств ИКТ, используемых для реализации настоящей программы:

Аппаратные средства: мультимедийные ПК; локальная сеть; глобальная сеть; мультимедиапроектор; принтер; сканер; интерактивная доска.

Программные средства: операционная система Windows; полный пакт офисных приложений MicrosoftOffice; растровые и векторные графические редакторы; тестовый комплекс.

Электронные ресурсы:

Презентации: «Информационные процессы», «Подходы к измерению количества информации», «ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИХ СОЗДАНИЯ», «СОЗДАНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ НА КОМПЬЮТЕРЕ» и др.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИКТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Аппаратные средства

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

Проектор, подключаемый к компьютеру, видеомagniтофону, 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 создания графической информации (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.

Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.

Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; 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.

Датчики (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, и др.) – позволяют измерять и вводить в компьютер информацию об окружающем мире.

Управляемые компьютером устройства – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

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.

Звуковой редактор.

Простая система управления базами данных.

Простая геоинформационная система.

Система автоматизированного проектирования.

Виртуальные компьютерные лаборатории.

Программа-переводчик.

Система оптического распознавания текста.

Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).

Система программирования.

Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).

Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

Программа интерактивного общения

