

Департамент образования города Москвы
ГБОУ Гимназия № 1530 «Школа Ломоносова»
Кафедра информатики и информационных технологий

«Утверждаю»

Директор ГБОУ гимназии № 1530
«Школа Ломоносова»

Е.В. Кузнецова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ИНФОРМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основное общее образование

5-9 класс (170 часов)

2015 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике и информационным технологиям оставлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего Образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и определяет последовательность изучения разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся.

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и последовательностью изучения разделов и тем; требования к уровню подготовки выпускников.

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 «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, графике 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 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 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.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 105 часов для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени основного общего образования. В гимназии информатика изучается с 5 по 9 класс в объеме 170 часов (по 1 часу в неделю в каждой параллели). В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 11 часов (10,5%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета школьных условий.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» на этапе основного общего образования являются:

- определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации. Применять средства информационных технологий для решения задач.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки конкретного учебного предмета и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Основное содержание (105 час)

Информация и информационные процессы (4 час)

- Информация. Информационные объекты различных видов.

- Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации.
- Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.
- Роль информации в жизни людей.
- Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения количества информации.

Практические работы:

- Фиксация аудио- и видеоинформации, наблюдений, измерений, относящихся к объектам и событиям окружающего мира, использование для этого цифровых камер и устройств звукозаписи.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации (4 час)

- Основные компоненты компьютера и их функции (процессор, устройства ввода и вывода информации, оперативная и долговременная память).
- Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.
- Программный принцип работы компьютера. Программное обеспечение, его структура. Операционные системы, их функции. Загрузка компьютера. Данные и программы. Файлы и файловая система. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню).

Практические работы:

- Соединение блоков и устройств компьютера, подключение внешних устройств, включение понимание сигналов о готовности и неполадке, получение информации о характеристиках компьютера, выключение компьютера.
- Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме (изучение элементов интерфейса используемой графической операционной системы).
- Планирование собственного информационного пространства, создание папок в соответствии с планом, создание, именованние, сохранение, перенос, удаление объектов, организация их семейств, сохранение информационных объектов на внешних носителях.

Обработка текстовой информации (14 час)

- Создание и простейшее редактирование документов (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Нумерация и ориентация страниц. Размеры страницы, величина полей. Колонтитулы.
- Проверка правописания.
- Создание документов с использованием мастеров и шаблонов (визитная карточка, доклад, реферат).
- Параметры шрифта, параметры абзаца.
- Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов.
- Разработка и использование стиля: абзацы, заголовки.
- Гипертекст. Создание закладок и ссылок.
- Запись и выделение изменений.
- Распознавание текста.
- Компьютерные словари и системы перевода текстов.
- Сохранение документа в различных текстовых форматах. Печать документа.

Практические работы.

- Знакомство с приемами квалифицированного клавиатурного письма, «слепой» десятипальцевый метод клавиатурного письма и приемы его освоения.
- Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.
- Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).
- Вставка в документ формул.
- Создание и форматирование списков.
- Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.
- Создание гипертекстового документа.
- Перевод текста с использованием системы машинного перевода.
- Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.

Практикум: работа I

Обработка графической информации (4 час)

- Растровая и векторная графика.
- Интерфейс графических редакторов.
- Рисунки и фотографии.
- Форматы графических файлов.

Практические работы:

- Создание изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Геометрические преобразования.
- Создание изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Конструирование графических объектов: выделение, объединение. Геометрические преобразования.
- Ввод изображений с помощью графической панели и сканера, использование готовых графических объектов.
- Сканирование графических изображений.

Практикум: работа II

Мультимедийные технологии (8 час)

- Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.
- Звуки и видеоизображения. *Композиция и монтаж.*
- Технические приемы записи звуковой и видео информации.
- *Использование простых анимационных графических объектов.*

Практические работы

- Создание презентации с использованием готовых шаблонов, подбор иллюстративного материала, создание текста слайда.
- Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора.
- Запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов).
- Запись музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры).
- Обработка материала, монтаж информационного объекта.

Практикум: работа III, работа IV

Обработка числовой информации (6 час)

- Табличные расчеты и электронные таблицы (столбцы, строки, ячейки).
- Типы данных: числа, формулы, текст.
- Абсолютные и относительные ссылки.
- Встроенные функции.

Практические работы

- Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных.
- Создание и обработка таблиц.
- Ввод математических формул и вычисление по ним. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.
- Построение диаграмм и графиков.

Практикум: работа V

Представление информации (6 час)

- Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Дискретная форма представления информации.
- Компьютерное представление текстовой информации.
- Кодирование графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять).
- Кодирование звуковой информации.
- Представление числовой информации в различных системах счисления. Компьютерное представление числовой информации.

Практические работы:

- Перевод чисел из одной системы счисления в другую и арифметические вычисления в различных системах счисления с помощью программного калькулятора.
- Кодирование текстовой информации. Определение числовых кодов символов и перекодировка русскоязычного текста в текстовом редакторе.
- Кодирование графической информации. Установка цвета в палитре RGB в графическом редакторе.
- Кодирование звуковой информации. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).

Алгоритмы и исполнители (19 час)

- Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Возможность автоматизации деятельности человека.
- Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).
- Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.
- Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных.
- Языки программирования, их классификация.
- Правила представления данных.
- Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Правила записи программы.
- Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование.
- Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, *графы*.

Практические работы

- Разработка линейного алгоритма (программы) с использованием математических функций при записи арифметического выражения.
- Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор ветвления.
- Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор цикла.
- Разработка алгоритма (программы), содержащей подпрограмму.
- Разработка алгоритма (программы) по обработке одномерного массива.
- Разработка алгоритма (программы), требующего для решения поставленной задачи использования логических операций.

Практикум: работа VI

Формализация и моделирование (8 час)

- Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Модели, управляемые компьютером.
- Виды информационных моделей. Чертежи. Двумерная и *трехмерная графика*. Диаграммы, планы, карты.
- Таблица как средство моделирования.
- *Кибернетическая модель управления: управление, обратная связь.*

Практические работы:

- Постановка и проведение эксперимента в виртуальной компьютерной лаборатории.
- Построение генеалогического дерева семьи.
- Создание схемы и чертежа в системе автоматизированного проектирования.
- Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием системы программирования.
- Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием динамических таблиц.
- Построение и исследование геоинформационной модели в электронных таблицах или специализированной геоинформационной системе.

Практикум: работа VII

Хранение информации (4 час)

- Табличные базы данных: основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними.
- Ввод и редактирование записей.
- Условия поиска информации; логические значения, операции, выражения.
- Поиск, удаление и сортировка данных.

Практические работы

- Поиск записей в готовой базе данных.
- Сортировка записей в готовой базе данных.

Практикум: работа VIII

Коммуникационные технологии (12 час)

- Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, *искажение информации при передаче*, скорость передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети.
- Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, интерактивное общение.
- Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам.

- Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование.

Практические работы

- Регистрация почтового ящика электронной почты, создание и отправка сообщения.
- Путешествие по Всемирной паутине.
- Участие в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат.
- Создание архива файлов и раскрытие архива с использованием программы архиватора.
- Загрузка файла из файлового архива.
- Поиск документа с использованием системы каталогов и путем ввода ключевых слов.
- Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей (Интернет) и ссылок на них.
- Создание комплексного информационного объекта в виде веб-странички, включающей графические объекты с использованием шаблонов.

Практикум: работа IX

Информационные технологии в обществе (4 час)

- Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.
- Организация групповой работы над документом.
- Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы.
- Этика и право при создании и использовании информации.
- Информационная безопасность.
- Правовая охрана информационных ресурсов.
- *Основные этапы развития средств информационных технологий.*

Практические работы:

- Оценка скорости передачи и обработки информационных объектов, стоимости информационных продуктов и услуг связи.
- Защита информации от компьютерных вирусов.
- Установка лицензионной, условно бесплатной и свободно распространяемой программы.

Практикум: работа X

Резерв свободного учебного времени (11 час)

Практикум

- I. Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде учебной публикации (отчет о работе, доклад, реферат, школьная газета).**
 - Планирование текста, создание оглавления.
 - Поиск необходимой информации в общешкольной базе данных (информационная система школы, базы данных предметных областей), на внешних носителях (компакт-дисках), в библиотеке бумажных и нецифровых носителей. Поиск информации в Интернет.
 - Ввод текста, форматирование текста с использованием заданного стиля, включение в документ таблиц, графиков, изображений.
 - Использование цитат и ссылок (гипертекста).

- Использование систем перевода текста и словарей.
 - Использование сканера и программ распознавания печатного текста, расшифровка учащимся записанной устной речи.
- Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума:*** информатика и информационные технологии, филология, история, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, искусство.
- II. Создание графического объекта**
- Создание графического объекта с использованием готовых фрагментов в цифровом виде.
 - Создания изображений с помощью инструментов графического редактора (растрового и векторного).
 - Создание изображений с использованием графической панели.
 - Ввод изображений с использованием сканера, цифрового фотоаппарата,
- Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума:*** информатика и информационные технологии, математика, естественнонаучные дисциплины, искусство.
- III. Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде презентации с использованием шаблонов.**
- Планирование презентации и слайда.
 - Создание презентации; вставка изображений.
 - Настройка анимации.
 - Устное выступление, сопровождаемое презентацией на проекционном экране.
- Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума:*** информатика и информационные технологии, филология, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, искусство.
- IV. Запись и обработка видеofilьма**
- Запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов).
 - Запись музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры).
 - Обработка материала, монтаж информационного объекта.
- Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума:*** информатика и информационные технологии, искусство, филология, обществознание.
- V. Создание и обработка таблиц с результатами измерений (в том числе с использованием присоединяемых к компьютеру датчиков) и опросов.**
- Изменение данных, ввод данных в готовую таблицу, переход к графическому представлению информации (построение диаграмм).
 - Заполнение подготовленной на основании шаблона динамической таблицы данными, полученными в результате наблюдений и опросов, нахождение наибольшего и наименьшего значения, среднего значения с использованием готовых шаблонов.
 - Создание и обработка таблиц с результатами измерений (в том числе с использованием присоединяемых к компьютеру датчиков) и опросов. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.
- Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума:*** информатика и информационные технологии, математика, естественнонаучные дисциплины, обществоведение.
- VI. Создание алгоритма (программы), решающего поставленную задачу**

- Разработка алгоритма, решающего поставленную задачу с использованием математических функций для записи арифметических выражения, операторов ветвления и цикла.
 - Разработка алгоритма для решения поставленной задачи с использованием вспомогательных алгоритмов, в том числе по обработке одномерного массива.
- Предметы и образовательные области, в изучении которых реализуется данный раздел практикума:*** информатика и информационные технологии, математика, естествознание.

VII. Работа с учебной базой данных

- Поиск необходимой информации.
- Ввод информации.
- Обработка запросов.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, математика, естественнонаучные дисциплины, обществоведение, филология.

VIII. Работа с моделями

- Использование моделей и моделирующих программ в области естествознания, обществознания, математики.
- Использование простейших возможностей системы автоматизированного проектирования для создания чертежей, схем, диаграмм.
- Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, математика, черчение, технология, естествознание.

IX. Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде веб-страницы (веб-сайта) с использованием шаблонов.

- Планирование веб-страницы (веб-сайта).
- Поиск необходимой информации.
- Ввод текста, форматирование текста, включение в документ таблиц, графиков, изображений.
- Использование ссылок (гипертекста).
- Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, филология, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, искусство.

X. Организация группового информационного пространства для решения коллективной задачи.

Планирование работы

- Организация коллективной работы над документом, использование электронной почты.
- Сохранение для индивидуального и коллективного использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей и ссылок на них.
- Защита информации от компьютерных вирусов, работа с антивирусной программой.
- Использование правил ограничения доступа для обеспечения защиты от компьютерных вирусов.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, обществознание, естествознание.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

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.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИКТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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, 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
- Простой редактор Web-страниц