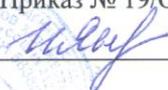


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №222 С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТОВ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МОУ «СОШ № 222»
Протокол №89 от 29.05.2018

УТВЕРЖДЕНО
Директором МОУ «СОШ № 222»

Приказ № 19/ОД от 01.06.2018

 И.И. Якубчук



ПРОГРАММА
основного общего образования
по информатике и ИКТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Программа по информатике и информационно-коммуникационным технологиям составлена на основе примерной программы основного общего образования по информатике и информационно-коммуникационным технологиям в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса.

Структура документа

Программа включает четыре раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников; требованию к оснащению учебного процесса.

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 обучающихся 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 обучающиеся 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.

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

Учебный план МОУ «СОШ №222» отводит 102 часа для изучения информатики и информационных технологий на ступени основного общего образования. В том числе в VIII классе – 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю и IX классе – 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у обучающихся 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 обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится обучающимися. 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 обучающимися.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (102 ч)

Информация и информационные процессы (5 ч)

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.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации (4 ч)

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:

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

Обработка текстовой информации (13 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:

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

Практикум: работа I

Обработка графической информации (6 час)

Растровая и векторная графика.

Интерфейс графических редакторов.

Рисунки и фотографии.

Форматы графических файлов.

Практические работы:

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

Практикум: работа II

Мультимедийные технологии (6 час)

Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.

Звуки и видеоизображения. *Композиция и монтаж.*

Технические приемы записи звуковой и видео информации.

Практические работы:

17. Создание презентации с использованием готовых шаблонов, подбор иллюстративного материала, создание текста слайда.
18. Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора.

Практикум: работа III.

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.

Использованием сканера и программ распознавания печатного текста.

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.

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.

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:

19. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных.

20. Создание и обработка таблиц.

21. Ввод математических формул и вычисление по ним. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.

22. Построение диаграмм и графиков.

Практикум: работа V

Хранение информации (8 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:

23. Поиск записей в готовой базе данных.

24. Сортировка записей в готовой базе данных.

Практикум: работа VII

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:

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

Алгоритмы и исполнители (22 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:

29. Разработка линейного алгоритма (программы) с использованием математических функций при записи арифметического выражения.
30. Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор ветвления.
31. Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор цикла.
32. Разработка алгоритма (программы), содержащей подпрограмму.
33. Разработка алгоритма (программы) по обработке одномерного массива.
34. 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:

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

Практикум: работа VII

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:

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

Практикум: работа IX

Информационные технологии в обществе. Повторение (6 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:

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

Практикум

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.

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.

IV. 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.

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 ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен:

Знать/понимать:

- Виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;
- назначение основных технических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов;
- назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, файловых архивов и др.;

- что такое Интернет; какие возможности предоставляет пользователю Всемирная паутина — WWW.
- что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделями;
- какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические).
- что такое база данных (БД), система управления базами данных (СУБД), информационная система;
- что такое реляционная база данных, ее элементы (записи, поля, ключи); типы и форматы полей;
- структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных;
- что такое логическая величина, логическое выражение;
- что такое логические операции, как они выполняются;
- что такое электронная таблица и табличный процессор;
- основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;
- какие типы данных заносятся в электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами;
- основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронную таблицу;
- графические возможности табличного процессора;
- сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме;
- что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;
- в чем состоят основные свойства алгоритма;
- способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
- основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
- назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод;
- основные виды и типы величин;
- назначение языков программирования и систем программирования;
- правила оформления программы и представления данных и операторов на Паскале;
- последовательность выполнения программы в системе программирования;
- основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;
- историю способов записи чисел (систем счисления);
- основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
- в чем состоит проблема информационной безопасности.

Уметь:

- осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одноранговой сети;
- осуществлять прием/передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы;
- работать с одной из программ-архиваторов;
- приводить примеры натурных и информационных моделей;
- ориентироваться в таблично организованной информации;
- открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа;
- организовывать поиск информации в БД; редактировать содержимое полей БД;
- сортировать записи в БД по ключу; добавлять и удалять записи в БД;
- создавать и заполнять однотабличную БД в среде СУБД;
- открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
- редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице;
- выполнять основные операции манипулирования с фрагментами электронной таблицы: копирование, удаление, вставку, сортировку;
- получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
- создавать электронную таблицу для несложных расчетов;

- при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
- пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления учебным исполнителем;
- выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы;
- работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;
- составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
- составлять несложные программы обработки одномерных массивов.

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, использование информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Требования к оснащению учебного процесса.

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)				
1.1	Стандарт основного общего образования по информатике	Д	Д	Д	Стандарт по информатике, примерные программы, авторские рабочие программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета информатики.
1.2	Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике (базовый уровень)	Д	Д	Д	
1.3	Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике (профильный уровень)	Д	Д	Д	
1.3	Примерная программа основного общего образования по информатике	Д	Д	Д	
1.4	Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по информатике	Д	Д	Д	
1.5	Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по информатике	Д	Д	Д	
1.6	Авторские рабочие программы по информатике	Д	Д	Д	
1.7	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	Д	Д	
1.8	Учебник по информатике для основной школы	К			
1.9	Учебник для базового обучения		К		

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
1.10	Учебник для профильного обучения			К	При комплектации библиотечного фонда полными комплектами учебников целесообразно включить в состав книгопечатной продукции, имеющейся в кабинете информатики, не только УМК, используемого в данной школе, но и по несколько экземпляров учебников из других УМК. Эти учебники могут быть использованы учащимися для выполнения практических работ, а также учителем как часть методического обеспечения кабинета.
1.11	Учебники для базового обучения с учетом профиля (гуманитарный, естественно-научный, технологический)		К		
1.12	Рабочая тетрадь по информатике	К	К		В состав библиотечного фонда целесообразно включать рабочие тетради, соответствующие используемым комплектам учебников.
1.13	Научная, научно-популярная литература, периодические издания	П	П	П	Необходимы для подготовки докладов и сообщений; Научные, научно-популярные и художественные издания, необходимые для подготовки докладов, сообщений, рефератов и творческих работ должны содержаться в фондах школьной библиотеки
1.14	Справочные пособия (энциклопедии и т.п.)	П	П	П	
1.15	Дидактические материалы по всем курсам	Ф	Ф	Ф	Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольно-измерительные материалы по отдельным темам и курсам.
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ				
	<i>Плакаты</i>				
2.1	Организация рабочего места и техника безопасности	Д	Д	Д	Таблицы, схемы, диаграммы и графики должны быть представлены в виде демонстрационного (настенного), полиграфического издания и в цифровом виде (например, в виде набора слайдов мультимедиа презентации).
2.2	Архитектура компьютера	Д	Д	Д	
2.3	Архитектура компьютерных сетей	Д		Д	
2.4	Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)	Д	Д	Д	
2.5	Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме	Д	Д	Д	
2.6	История информатики	Д	Д	Д	
	<i>Схемы</i>				
2.7	Графический пользовательский интерфейс	Д			
2.8	Информация, арифметика информационных процессов	Д	Д	Д	
2.9	Виды информационных ресурсов	Д	Д	Д	
2.10	Виды информационных процессов	Д	Д	Д	

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
2.11	Представление информации (дискретизация)	Д	Д	Д	
2.12	Моделирование, формализация, алгоритмизация	Д	Д	Д	
2.13	Основные этапы разработки программ	Д	Д	Д	
2.14	Системы счисления	Д	Д	Д	
2.15	Логические операции	Д	Д	Д	
2.16	Блок-схемы	Д	Д	Д	
2.17	Алгоритмические конструкции	Д	Д	Д	
2.18	Структуры баз данных			Д	
2.18	Структуры веб-ресурсов		Д	Д	
2.19	<i>Таблица</i> Программа информатизации школы	Д	Д	Д	
3.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА				
	<i>Программные средства</i>				Все программные средства должны быть лицензированы для использования во всей школе или на необходимом числе рабочих мест.
3.1	Операционная система	К	К	К	
3.2	Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).	К	К	К	
3.3	Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).	К	К	К	
3.4	Программа для организации общения и групповой работы с использованием компьютерных сетей.	К	К	К	
3.5	Программная оболочка для организации единого информационного пространства школы, включая возможность размещения работ учащихся и работу с цифровыми ресурсами				
3.6	Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Internet. Брандмауэр и HTTP-прокси сервер.	Д	Д	Д	Устанавливается на сервере, для остальных компьютеров необходимы клиентские лицензии.
3.7	Антивирусная программа	К	К	К	
3.8	Программа-архиватор	К	К	К	
3.9	Система оптического распознавания текста для русского, национального и изучаемых иностранных языков	К	К	К	
3.10	Программа для записи CD и DVD дисков	К	К	К	
3.11	Комплект общеупотребительных программ, включаю-	К	К	К	

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
	щий: текстовый редактор, программу разработки презентаций, электронные таблицы.				
3.12	Звуковой редактор.	К	К	К	
3.13	Программа для организации аудиоархивов.	К	К	К	
3.14	Редакторы векторной и растровой графики.	К	К	К	
3.15	Программа для просмотра статических изображений.	К	К	К	
3.16	Мультимедиа проигрыватель	К	К	К	Входящий в состав операционных систем или другой
3.17	Программа для проведения видеомонтажа и сжатия видеофайлов	П	П	П	
3.18	Редактор Web-страниц.	К	К	К	
3.19	Браузер	К	К	К	Входящий в состав операционных систем или другой
3.20	Система управления базами данных, обеспечивающая необходимые требования.	К	К	К	
3.21	Геоинформационная система, позволяющая реализовать требования стандарта по предметам, использующим картографический материал.	К	К	К	
3.22	Система автоматизированного проектирования.	К	К	К	
3.23	Виртуальные компьютерные лаборатории по основным разделам курсов математики и естественных наук.	К	К	К	
3.24	Интегрированные творческие среды.	К	К	К	
3.25	Программа-переводчик, многоязычный электронный словарь.	К	К	К	
3.26	Система программирования.	К	К	К	
3.27	Клавиатурный тренажер.	К	К	К	
3.28	Программное обеспечение для работы цифровой измерительной лаборатории, статистической обработки и визуализации данных	К	К	К	
3.29	Программное обеспечение для работы цифровой лаборатории конструирования и робототехники	К	К	К	Для получения и обработки данных, передачи результатов на стационарный компьютер
3.30	Программное обеспечение для работы цифрового микроскопа	К	К	К	Дает возможность редактировать изображение, сохранять фото и видеоизображения в стандартных форматах
3.31	Коллекции цифровых образовательных ресурсов по различным учебным пред-	К	К	К	Предназначены для реализации интегративного подхода, позволяющего изучать информационные технологии в ходе ре-

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
	метам				шения задач различных предметов, например, осваивать геоинформационные системы в ходе их использования в курсе географии
4.	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ				
4.1	Комплекты презентационных слайдов по всем разделам курсов	Д	Д	Д	Данные комплекты должны развивать и дополнять комплекты, описанные в разделе «Печатные пособия».
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)				
5.1	Экран (на штативе или настенный)	Д	Д	Д	Минимальный размер 1,25 × 1,25 м
5.2	Мультимедиа проектор	Д	Д	Д	В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео и аудио источникам
5.3	Персональный компьютер – рабочее место учителя	Д	Д	Д	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен акустическими системами, микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным.
5.4	Персональный компьютер – рабочее место ученика	К	К	К	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным.
5.5	Принтер лазерный	П	П	П	Формат А4 Быстродействие не ниже 15 стр./мин, разрешение не ниже 600 × 600 dpi
5.6	Принтер цветной	П	П	П	Формат А4 Ч/б печать: 10 стр./мин. (А4), цветная печать: 6 стр./мин.
5.7	Принтер лазерный сетевой	Д	Д	Д	Формат А4 Быстродействие не ниже 25 стр./мин, разрешение не ниже 600×600 dpi; входит в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения
5.8	Сервер	Д	Д	Д	Обеспечивает техническую составляющую формирования единого информационного пространства школы. Организацию доступа к ресурсам Интернет. Должен обладать дисковым пространством, достаточным для размещения цифровых образовательных ресурсов необходимых для реализации образовательных стандартов по всем предметам, а

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
					также размещения работ учащихся. Входит в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения
5.9	Источник бесперебойного питания	Д	Д	Д	Обеспечивает работоспособность в условиях кратковременного сбоя электропитания. Во всех образовательных учреждениях обеспечивает работу сервера, в местностях с неустойчивым электропитанием необходимо обеспечить бесперебойным питанием все устройства.
5.10	Комплект сетевого оборудования	Д	Д	Д	Должен обеспечивать соединение всех компьютеров, установленных в школе в единую сеть с выделением отдельных групп, с подключением к серверу и выходом в Интернет.
5.11	Комплект оборудования для подключения к сети Интернет	Д	Д	Д	Выбирается в зависимости от выбранного способа подключения конкретной школы. Оптимальной скоростью передачи является 2,4 Мбит/сек.
5.12	Специальные модификации устройств для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения)	Ф	Ф	Ф	Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП
5.13	Копировальный аппарат	Д	Д	Д	Входит в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения
<i>Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации</i>					
5.14	Устройства создания графической информации (графический планшет)	Ф	Ф	Ф	Рабочая зона – не менее формата А6; чувствительность на нажим; ручка без элементов питания.
5.15	Сканер	Д	Д	Д	Оптическое разрешение не менее 1200×2400 dpi
5.16	Цифровой фотоаппарат	Д	Д	Д	Рекомендуется использовать фотоаппараты со светочувствительным элементом не менее 1 мегапикселя
5.17	Устройство для чтения информации с карты памяти (картридер)	Д	Д	Д	
5.18	Цифровая видеокамера	Д	Д	Д	С интерфейсом IEEE 1394; штатив для работы с видеокамерой
5.19	Web-камера	Д/Ф	Д/Ф	Д/Ф	
5.20	Устройства ввода/вывода звуковой информации – микрофон, наушники	Ф	Ф	Ф	В комплекте к каждому рабочему месту
5.21	Устройства вывода/вывода звуковой информации – микрофон, колонки и наушники	Д	Д	Д	В комплекте к рабочему месту учителя
5.22	Устройства для создания музыкальной информации	П	П	П	Не менее 4-х октав

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
	(музыкальные клавиатуры)				
5.23	Внешний накопитель информации	Д	Д	Д	Емкость не менее 120 Гб
5.24	Мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	Д	Д	Д	Интерфейс USB; емкость не менее 128 Мб
	<i>Расходные материалы</i>				
5.25	Бумага				Количество расходных материалов должно определяться запросами образовательным учреждением и зависит от количества классов и должно полностью обеспечивать потребности учебного процесса
5.26	Картриджи для лазерного принтера				
5.27	Картриджи для струйного цветного принтера				
5.28	Картриджи для копировального аппарата				
5.29	Дискеты				
5.30	Диск для записи (CD-R или CD-RW)				
5.31	Спирт для протирки оборудования				Ориентировочно – из расчета 20 г на одно устройство в год
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
6.1	Конструктор для изучения логических схем	П	П	П	
6.2	Комплект оборудования для цифровой измерительной естественно-научной лаборатории на базе стационарного и/или карманного компьютеров	П	П	П	Включает набор из нескольких (но не менее 7) цифровых датчиков (расстояния, температуры, освещенности, влажности, давления, тока, напряжения, магнитной индукции и пр.), обеспечивающих возможность измерений методически обусловленных комплексов физических параметров с необходимой точностью, устройство для регистрации, сбора и хранения данных, карманный и стационарный компьютер, программное обеспечение для графического представления результатов измерений, их математической обработки и анализа, сбора и учета работ учителем.
6.3	Комплект оборудования для лаборатории конструирования и робототехники	П	П	П	В комплекте – набор конструктивных элементов для создания программно управляемых моделей, программируемый микропроцессорный блок, набор датчиков (освещенности, температуры, угла поворота и др.), регистрирующих информацию об окружающей среде и обеспечивающих обратную связь, программное обеспечение для управления созданными моделями.* * необходим компьютер
6.4	Цифровой микроскоп или устройство для сопряжения обычного микроскопа и цифровой фотокамеры.	Д/Ф	Д/Ф	Д/Ф	Подключаемый к компьютеру микроскоп, обеспечивающий изменяемую кратность увеличения; верхняя и нижняя подсветка предметного столика; прилагаемое программное обеспечение должно обеспечивать возможность сохранения статических и динамических изображений в стандартных форматах с разрешением, достаточным для учебного процесса.

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			базовая	профильная	
7.	МОДЕЛИ				
7.1	Устройство персонального компьютера	Д/Ф	Д/Ф	Д/Ф	Модели могут быть представлены в цифровом формате для демонстрации на компьютере
7.2	Преобразование информации в компьютере	Д/Ф	Д/Ф	Д/Ф	
7.3	Информационные сети и передача информации	Д/Ф	Д/Ф	Д/Ф	
7.4	Модели основных устройств ИКТ	Д/Ф	Д/Ф	Д/Ф	
8.	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ				
8.1	В качестве натуральных объектов предполагается использование средств ИКТ, описанных в разделах «Технические средства обучения» и «Учебно-практическое оборудование»				
8.2	Микропрепараты для изучения с помощью цифрового микроскопа	П	П		
9.	МЕБЕЛЬ				
9.1	Компьютерный стол	Д/Ф	Д/Ф	Д/Ф	
9.2	Аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью	Д	Д	Д	
9.3	Стойки для хранения компакт-дисков, запирающаяся на ключ	Д	Д	Д	
9.4	Запирающиеся шкафы для хранения оборудования	Д	Д	Д	