

Программа по предмету
«Информатика»
10-11 классы

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Это связано с тем, что базовый уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на учащихся – гуманитариев. При этом, сам термин "гуманитарный" понимается как синоним широкой, "гуманитарной", культуры, а не простое противопоставление "естественнонаучному" образованию. При таком подходе важнейшая роль отводится методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

- *Линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).

- *Линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Содержание урока | Материалы, пособия |
|--|---|--------------|--|-------------------------------|
| <i>Раздел 1: Введение - 1 ч</i> | | | | |
| 1. | Введение. Структура информатики. Правила ТБ. | 1 | урок-лекция | Семакин 10-11 класс+практикум |
| <i>Раздел 2: Информация. Представление информации. - 6 ч</i> | | | | |
| 1. | Понятие информации. | 1 | урок ознакомительный. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 2. | Представление информации, языки, кодирование. | 1 | урок объяснения нового материала. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 3. | Измерение информации. Объемный подход. | 1 | Урок объяснение нового материала. Решение задач. | Семакин 10-11 класс+практикум |

| | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| 4. | Измерение информации | 1 | урок объяснения нового материала | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 5. | Решение задач. | 1 | урок закрепление изученного. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 6. | Контрольная работа "Информация" | 1 | контрольная работа | карточки заданием |
| <i>Раздел 3: Введение в теорию системы - 2 ч</i> | | | | |
| 1. | Понятие системы. | 1 | урок ознакомления новым материалом. | Семакин 10-11 класс+практикум. |
| 2. | Информационные процессы в естественных и искусственных системах. | 1 | комбинированный урок | Семакин 10-11 класс+практикум |
| <i>Раздел 4: Процессы хранения и передачи информации - 2 ч</i> | | | | |
| 1. | Хранение информации | 1 | урок ознакомления новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 2. | Передача информации | 1 | урок ознакомления новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум. |
| <i>Раздел 5: Обработка информации - 7 ч</i> | | | | |
| 1. | Обработка информации и алгоритмы | 1 | урок ознакомления новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 2. | Автоматическая обработка информации. | 1 | комбинированный урок | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 3. | Практическая работа "Автоматическая обработка данных" | 1 | урок закрепления изученного. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 4. | Контрольная работа "Хранение, передача и обработка информации" | 1 | контрольная работа | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 5. | Поиск данных | 1 | урок ознакомления новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 6. | Защита информации | 1 | урок ознакомления новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 7. | Практическая работа "Шифрование данных" | 1 | урок закрепления изученного | Семакин 10-11 класс+практикум |
| <i>Раздел 6: Информационные модели и структура данных - 6 ч</i> | | | | |
| 1. | Компьютерное информационное моделирование. | 1 | урок ознакомления новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум |

| | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| 2. | Структура данных. | 1 | урок ознакомления с новым материалом. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 3. | Практическая работа "Структуры данных: таблицы, графы" | 1 | урок закрепление изученного | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 4. | алгоритм как модель деятельности. | 1 | комбинированный урок. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 5. | Практическая работа "Управление алгоритмическим исполнителем" | 1 | урок применения знаний. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 6. | Контрольная работа "Информационные модели" | 1 | урок применения знаний и умений. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| <i>Раздел 7: Компьютер: аппаратное и программное обеспечение - 10 ч</i> | | | | |
| 1. | Компьютер - универсальная техническая система обработки информации. | 1 | урок ознакомления с новым материалом. | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 2. | Практическая работа "Выбор конфигурации компьютера" | 1 | комбинированный урок | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 3. | Программное обеспечение компьютера | 1 | урок ознакомления с новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 4. | Дискретные модели данных на компьютере. Представление чисел | 1 | комбинированный урок | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 5. | Практическая работа "Представление чисел" | 1 | Практикум | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 6. | Представление текста, графики и звука. | 1 | комбинированный урок | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 7. | Практическая работа "Представление текстов, графики и звука" | 1 | Практикум | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 8. | Контрольная работа "Дискретные модели данных в компьютере" | 1 | контрольная работа | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 9. | Организация локальных сетей. | 1 | урок ознакомления с новым материалом | Семакин 10-11 класс+практикум |
| 10. | Организация глобальных сетей. Обобщающий урок за курс 10 класса. | 1 | урок ознакомления с новым материалом. | Семакин 10-11 класс+практикум |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Содержание урока | Материалы, пособия |
|---|--------------------------------|--------------|------------------|--------------------|
| <i>Раздел 1: Технология использования и разработки информационных систем - 25 ч</i> | | | | |
| 1. | Введение. Техника безопасности | 1 | Лекция | Учебник, |

| | | | | |
|--|---|---|-------------------------|---------------------------|
| | | | | презентация, видеоурок |
| 2. | Назначение информационных систем | 1 | Ознакомительный урок | Учебник, видеоурок |
| 3. | Разновидности информационных систем. | 1 | Практикум | ПК, интернет |
| 4. | Понятие гипертекста, гиперссылок. | 1 | Новый материал | ПК |
| 5. | Средства для организации документа | 1 | Практикум | ПК |
| 6. | WWW - всемирная паутина | 1 | Закрепление | ПК, интернет |
| 7. | ПР: Работа с браузером. | 1 | Практикум | ПК, интернет, учебник |
| 8. | ПР: Сохранение загруженных Web-страниц. | 1 | Практикум | ПК, интернет, учебник |
| 9. | Средства поиска данных в интернете. | 1 | Практикум. | ПК, интернет |
| 10. | Кратковременная контрольная работа "Интернет" | 1 | Контрольная работа | Тест |
| 11. | ПР: Создание web-сайта с помощью MS Word/ | 1 | Практикум | ПК |
| 12. | ПР: Создание собственного сайта | 1 | Практикум | |
| 13. | Геоинформационные системы. | 1 | Новый материал | Учебник, видеоурок |
| 14. | ПР: Поиск информации в ГИС | 1 | Закрепление | ПК, учебник, интернет |
| 15. | База данных - основа информационной системы. | 1 | Новый материал | ПК, СУБД MS Access |
| 16. | Контрольная работа за I полугодие | 1 | Самостоятельная работа | Тест |
| 17. | Проектирование многотабличной БД | 1 | Комбинированный урок | учебник |
| 18. | Создание БД | 1 | Практикум | ПК, учебник |
| 19. | ПР: БД "приемная комиссия" | 1 | ПР | ПК, учебник |
| 20. | Запросы, как приложение информационной системы. | 1 | ПР | ПК, учебник |
| 21. | ПР: расширение БД "Приемная комиссия". Работа с формами. | 1 | Закрепление изученного. | ПК, учебник. |
| 22. | Логические условия выбора. | 1 | ПР | ПК, учебник. |
| 23. | ПР: Реализация запросов на удаление. Использование вычисляемых полей. | 1 | ПР | ПК, учебник. |
| 24. | ПР: Создание отчетов. | 1 | ПР | ПК, учебник |
| 25. | КР: Базы данных. | 1 | Контрольная работа. | |
| <i>Раздел 2: Технология информационного моделирования. - 7 ч</i> | | | | |
| 1. | ПР: Получение регрессионных моделей в MS Excel. | 1 | комбинированный урок | Учебник, ПК |
| 2. | Модели статистического | 1 | ПР | ПК, учебник |

| | | | | |
|---|---|---|-----------------|-------------|
| | прогнозирования. | | | |
| 3. | Корреляционное моделирование | 1 | новый материал | Учебник, ПК |
| 4. | ПР: Расчет корреляционных зависимостей в MS Excel. | 1 | Практикум | ПК |
| 5. | Оптимальное планирование. | 1 | Новый материал | ПК, учебник |
| 6. | ПР: Решение задач оптимального планирования. | 1 | Практикум | ПК, учебник |
| 7. | КР: Информационное моделирование. | 1 | КР | |
| <i>Раздел 3: Основы социальной информатики. - 2 ч</i> | | | | |
| 1. | Социальная информатика. | 1 | Новый материал. | |
| 2. | Защита презентаций по теме "Социальная информатика" | 1 | Повторение. | |

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Тема 1. Введение. Структура информатики.

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики

Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».

Тема 3. Измерение информации.

Учащиеся должны знать:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной т.з.
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

Тема 4. Введение в теорию систем

Учащиеся должны знать:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
- основные свойства систем: целесообразность, целостность
- что такое «системный подход» в науке и практике
- чем отличаются естественные и искусственные системы
- какие типы связей действуют в системах
- роль информационных процессов в системах
- состав и структуру систем управления

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
- анализировать состав и структуру систем
- различать связи материальные и информационные.

Тема 5. Процессы хранения и передачи информации

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

Тема 6. Обработка информации

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Тема 7. Поиск данных

Учащиеся должны знать:

- что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»
- что такое «структура данных»; какие бывают структуры
- алгоритм последовательного поиска
- алгоритм поиска половинным делением
- что такое блочный поиск
- как осуществляется поиск в иерархической структуре данных

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях
- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

Тема 8. Защита информации

Учащиеся должны знать:

- какая информация требует защиты

- виды угроз для числовой информации
- физические способы защиты информации
- программные средства защиты информации
- что такое криптография
- что такое цифровая подпись и цифровой сертификат

Учащиеся должны уметь:

- применять меры защиты личной информации на ПК
- применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

Тема 9. Информационные модели и структуры данных

Учащиеся должны знать:

- определение модели
- что такое информационная модель
- этапы информационного моделирования на компьютере
- что такое граф, дерево, сеть
- структура таблицы; основные типы табличных моделей
- что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы

Учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в граф-моделях
- строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
- строить табличные модели по вербальному описанию системы

Тема 10. Алгоритм – модель деятельности

Учащиеся должны знать:

- понятие алгоритмической модели
- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык
- что такое трассировка алгоритма

Учащиеся должны уметь:

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями
- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

Тема 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

- архитектуру персонального компьютера
- что такое контроллер внешнего устройства ПК
- назначение шины
- в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
- основные виды памяти ПК
- что такое системная плата, порты ввода-вывода
- назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.
- что такое программное обеспечение ПК
- структура ПО ПК
- прикладные программы и их назначение
- системное ПО; функции операционной системы
- что такое системы программирования

Учащиеся должны уметь:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК
- производить основные настройки BIOS
- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Тема 12. Дискретные модели данных в компьютере

Учащиеся должны знать:

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел
- представление текста
- представление изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- дискретное (цифровое) представление звука

Учащиеся должны уметь:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

Тема 13. Многопроцессорные системы и сети

Учащиеся должны знать:

- идею распараллеливания вычислений
- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации
- назначение и топологии локальных сетей
- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)
- основные функции сетевой операционной системы
- историю возникновения и развития глобальных сетей
- что такое Интернет
- систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)
- способы организации связи в Интернете
- принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

1. Информатика. Задачник-практикум. В 2 т. / под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. М.: Бином. Лаборатория знаний.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов. М.: Бином. Лаборатория знаний
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов. М.: Бином. Лаборатория знаний

Дополнительно:

1. Семакин И.Г. Шеина Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005
2. Семакин И.Г., Вараскин Г.С. Структурированный конспект базового курса. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 12–15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к школьной сети и выход в Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров. Возможна реализация компьютерного класса с использованием сервера и «тонкого клиента».

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно/белой печати, формата А4);
- мультимедиа проектор (рекомендуется консольное крепление над экраном или потолочное крепление), подсоединяемый к компьютеру преподавателя;
- экран (на штативе или настенный) или интерактивная доска;
- устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и пр.);
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Рекомендуется предусмотреть возможность использования такого оборудования, как:

- дополнительный цветной принтер;
- устройства создания графической информации (графический планшет), которые используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста;
- устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением), позволяющие учащимся создавать музыкальные мелодии, прослушивать, аранжировать и редактировать их;
- комплект цифрового измерительного оборудования, включающий датчики (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, тока, напряжения, магнитной индукции и др.), обеспечивающие возможность измерений физических параметров с необходимой точностью;

- управляемые компьютером устройства — дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.).

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейств Windows, Linux, Mac OS). Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, а также на других компьютерах, имеющих в образовательном учреждении, должны быть лицензированы для использования во всей школе или на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения основного содержания учебного предмета «Информатика» необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- почтовый клиент (в составе операционных систем или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- программа-переводчик;

- система оптического распознавания текста;
- программа интерактивного общения;
- клавиатурный тренажер;
- виртуальные компьютерные лаборатории;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- звуковой редактор;
- система автоматизированного проектирования;
- система программирования;
- система управления базами данных;
- геоинформационная система;
- редактор Web-страниц.

Необходимо постоянное обновление библиотечного фонда (книгопечатной продукции) кабинета информатики, который должен включать:

- нормативные документы (методические письма Министерства образования и науки РФ, примерную и авторские учебные программы по информатике и пр.);
- учебно-методическую литературу (учебники[3], рабочие тетради, методические пособия, сборники задач и практикумы, сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля и пр.);
- научную литературу области «Информатика» (справочники, энциклопедии и пр.);
- периодические издания.

Комплект демонстрационных настенных наглядных пособий в обязательном порядке должны включать плакат «Организация рабочего места и техника безопасности». Комплекты демонстрационных наглядных пособий (плакатов, таблиц, схем), отражающих основное содержание учебного предмета «Информатика», должны быть представлены в виде настенных полиграфических изданий и в электронном виде (например, в виде набора слайдов мультимедийной презентации).

В кабинете информатике должна быть организована библиотечка электронных образовательных ресурсов, включающая:

- разработанные комплекты презентационных слайдов по курсу информатики;
- CD по информатике, содержащие информационные инструменты и информационные источники (виртуальные лаборатории, творческие среды и пр.), содействующие переходу от репродуктивных форм учебной деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы, развитию умений работы с информацией, представленной в различных формах, формированию коммуникативной культуры учащихся;
- каталог электронных образовательных ресурсов, размещённых на федеральных образовательных порталах, в том числе электронных учебников по информатике, дистанционных курсов, которые могут быть рекомендованы учащимся для самостоятельного изучения.