

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области

Муниципальное казенное учреждение
«Управление образования городского округа Богданович»

муниципальное общеобразовательное учреждение
Байновская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании
ШМО
Руководитель ШМО

Протокол № 1
от «28» август 2015 г.

Согласовано
Зам. директора
по УВР

О.Г. Ерыгина

«31» 08 2015 г.

Утверждаю
Директор
МОУ Байновской СОШ

А.А. Боев

«31» 08 2015 г.

Рабочая программа
по предмету
«Информатика и ИКТ»
Для 8-9 классов

Уровень обучения: основное общее образование

Учитель: Соколова Ольга Александровна

Срок реализации: 2015-2017 учебный год

Байны 2015г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике разработана на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012), программ для общеобразовательных учреждений по информатике, составитель М.Н.Бородин.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

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 том числе в VIII классе - 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю, в IX классе - 70 часов из расчета 2 часа в неделю..

С целью преемственности единой линии учебников в 8 и 9 классах выбран учебник авторов Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ Базовый курс.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Содержание обучения информатике и ИКТ, обязательное для всех школ Российской Федерации, определяется федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Этот документ включает в себя следующие разделы:

- 1) перечень основных целей изучения предмета;
- 2) обязательный минимум содержания основных образовательных программ;
- 3) требования к уровню подготовки выпускников.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;

овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;

воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;

выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Представление информации. Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе компьютерного. Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. **УПРАВЛЕНИЕ, ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.**

Передача информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, **ИСКАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ**, скорость передачи информации.

Обработка информации. Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, **ГРАФЫ. ВОСПРИЯТИЕ, ЗАПОМИНАНИЕ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ ЖИВЫМИ ОРГАНИЗМАМИ.**

Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютера и их функции. Программный принцип работы компьютера.

Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Представление о программировании.

Информационные процессы в обществе. Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Личная информация, информационная безопасность, информационные этика и право.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные устройства ИКТ

Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ, простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т.д.), использование различных носителей информации, расходных материалов. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно- графической форме (графический пользовательский интерфейс). Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов.

Оценка количественных параметров информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.

Образовательные области приоритетного освоения <*>: информатика и информационные технологии, материальные технологии, обществознание (экономика).

Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира (природных, культурно-исторических, школьной жизни, индивидуальной и семейной истории):

- изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов);
- текстов (в том числе с использованием сканера и программ распознавания, расшифровки устной речи);
- музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры);
- таблиц результатов измерений (в том числе с использованием присоединяемых к компьютеру датчиков) и опросов.

Создание и обработка информационных объектов

Тексты. Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Выделение изменений. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул. Печать текста. ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ НАД ТЕКСТОМ. Примеры деловой переписки, учебной публикации (доклад, реферат).

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, филология, искусство.

Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, обществознание (экономика и право).

Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стиливые преобразования. Использование примитивов и шаблонов.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, искусство, материальные технологии.

Звуки и видеоизображения. композиция и монтаж. использование простых анимационных графических объектов.

Образовательные области приоритетного освоения: языки, искусство; проектная деятельность в различных предметных областях.

Поиск информации

Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Образовательные области приоритетного освоения: обществоведение, естественнонаучные дисциплины, языки.

Проектирование и моделирование

Чертежи. Двумерная и ТРЕХМЕРНАЯ графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Простейшие управляемые компьютерные модели.

Образовательные области приоритетного освоения: черчение, материальные технологии, искусство, география, естественнонаучные дисциплины.

Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы

Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, естественнонаучные дисциплины, обществоведение (экономика).

Организация информационной среды

Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов.

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, языки, обществоведение, естественнонаучные дисциплины.

Концепция содержания базового курса информатики.

Содержание авторской версии базового курса информатики, реализованного в учебно-методическом комплекте, находится в полном согласии с концепцией ФК ГОС по информатике и ИКТ.

Вот так выглядит структура содержания базового курса информатики:

Базовый курс информатики (содержательные линии):

- Информация;
- Компьютер;
- Информационные технологии;
- Управление и алгоритмы;
- Информационное моделирование;
- Программирование;
- Социальная информатика.

Вот как выглядит перечень тематических разделов курса (он совпадает с названиями глав учебников):

1. Человек и информация.
2. Первое знакомство с компьютером.
3. Текстовая информация и компьютер.
4. Графическая информация и компьютер.
5. Технология мультимедиа.
6. Передача информации в компьютерных сетях.
7. Информационное моделирование.
8. Хранение и обработка информации в базах данных.
9. Табличные вычисления на компьютере.
10. Управление и алгоритмы.
11. Программное управление работой компьютера.
12. Информационные технологии и общество.

Логика общеобразовательного содержания курса кратко может быть выражена следующим описанием:

1) Рассматривается вопрос о том, что такое информация с позиции человека; анализируется информационная деятельность человека (информационные процессы, осуществляемые человеком); отражается роль языков как средства представления информации, а также средства информационных коммуникаций; раскрываются подходы к измерению информации. (8 класс, глава 1 «Человек и информация».)

2) Постулируется положение о том, что компьютер по своей организации моделирует информационную функцию человека. Компьютер — это программно управляемый автомат, способный работать с числовой и символьной информацией, изображением и звуком. Компьютер представляет собой единство аппаратной и программной составляющих. Даются первоначальные сведения об архитектуре ПК и составе программного обеспечения. (8 класс, глава 2 «Первое знакомство с компьютером».)

3) Показывается, что прикладное назначение компьютера складывается из двух составляющих: компьютер как инструментальное средство работы с информацией и компьютер как средство информационного моделирования. В разделах, где изучаются текстовые и графические редакторы, а также мультимедиа технологии, учащиеся знакомятся с чисто инструментальным применением компьютера. Одновременно изучаются способы компьютерного представления текстовой, графической информации и звука. (8 класс, главы 3, 4, 5 «Текстовая информация и компьютер», «Графическая информация и компьютер», «Технология мультимедиа».)

4) Применение компьютерных технологий в области телекоммуникаций — еще одно инструментальное приложение компьютера. Внедрение этой области ИКТ в последнее время столь стремительно выросло, что приобрело значение социального феномена. Учащиеся получают базовые знания по вопросам технического и программного обеспечения работы сетей, знакомятся с основными информационными службами Интернета. (9 класс, глава 1 «Передача информации в компьютерных сетях».)

5) При переходе к изучению использования компьютера для целей информационного моделирования раскрывается понятие модели. Вводится представление об информационной модели, о видах информационных моделей. Особое внимание уделяется разным формам табличного представления данных — табличных моделей. В дополнительном разделе для углубленного изучения вводятся понятия системы, структуры, графа;

даются начальные представления о системном анализе. (9 класс, глава 2 «Информационное моделирование».)

6) База данных трактуется как статическая информационная модель объекта; электронные таблицы, так же как и реляционная БД, — табличная форма информационной модели, но уже с элементами динамики, математического моделирования предметной области. (9 класс, главы 3, 4 «Хранение и обработка информации в базах данных», «Табличные вычисления на компьютере».)

7) Применение компьютера в управлении процессами основано на винеровской схеме информационной модели управления с обратной связью. В этой теме возникает разговор об алгоритмах автоматического управления самыми разнообразными исполнителями, о типах алгоритмов, о методике их построения. Сам алгоритм трактуется как управляющая информация, необходимая для функционирования системы управления. (9 класс, глава 5 «Информация и управление».)

8) Программа для компьютера — это записанный на языке программирования, алгоритм управления работой компьютера, направленной на решение определенной информационной задачи. Описываются особенности построения алгоритмов для работы с величинами. Основным средством современного программирования являются системы программирования на языках высокого уровня. Даются начальные сведения о программировании на языке Паскаль. Описываются основы технологии решения вычислительных задач с использованием программирования. (9 класс, глава 6 «Программное управление работой компьютера».)

9) Развитие средств и методов работы с информацией происходило в процессе развития человеческого общества и значительно влияло на этот процесс. Учащиеся получают представление о предыстории информационных технологий (период до появления ПК), об истории компьютеров и их приложений, о проблемах формирующегося информационного общества. (9 класс, глава 7 «Информационные технологии и общество».)

Из данного описания следует, что базовый курс вводит учащихся в целый ряд научных дисциплин, составляющих информатику: теорию информации, архитектуру ПК, кибернетику, информационное моделирование, теорию алгоритмов, программирование. Учащиеся знакомятся с основами социальной информатики. Кроме того, базовый курс дает учащимся основные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий. Учащиеся получают практические навыки работы с конкретным видом вычислительной техники, с конкретными средствами программного обеспечения общего назначения.

Базовый характер изучаемого курса проявляется в двух аспектах: во-первых, он дает базовые знания и навыки, позволяющие учащемуся ориентироваться в проблемах информатики, в современной среде компьютеров и программ; во-вторых, эти знания и навыки дают базу для дальнейшего образования в данной области. Это образование может быть продолжено в старших классах школы при изучении профильных и элективных курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» 8 КЛАСС

№ урока	Тема урока
1	Предмет информатика. Техника безопасности и санитарные нормы работы за ПК
Раздел 1. Информационные процессы 4 ч.	
2	Информация. Информационные объекты различных видов.
3	Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Процесс передачи информации, источник и приемник, кодирование и декодирование.
4	Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки.
5	Единицы измерения информации. Контрольная работа №1 «Информационные процессы»
Раздел 2. «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» 5 ч.	
6	Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютера и их функции.
7	Программный принцип работы компьютера. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя.
8	Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.
9	Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Личная информация, информационная безопасность, информационная этика и право.
10	Представление о программировании. Контрольная работа №2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»
Раздел 3. Создание и обработка информационных объектов 12 ч	
11	Тексты. Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.
12	Работа с фрагментами текста.

13	Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления.
14	Выделение изменений. Проверка правописания, словари.
15	Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул.
16	Печать текста
17	Планирование работы над текстом
18	Дополнительные возможности текстового редактора. Создание закладок и ссылок. Разработка и использование стиля.
19	Системы перевода и распознавания текстов.
20	Примеры деловой переписки, учебной публикации (доклад, реферат)
21	Контрольная работа по теории №3 «Создание и обработка информационных объектов»
22	Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде учебной публикации (отчет о работе, доклад, реферат, школьная газета)
Раздел 4. Графическая информация и компьютер 4 ч.	
23	Компьютерная графика: растровая и векторная. Двумерная и трехмерная графика.
24	Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов.
25	Форматы графических файлов.
26	Контрольная работа по теории №4 «Графическая информация и компьютер»
Раздел 5. Технология мультимедиа 8ч.	
27	Понятие и области применения мультимедиа Технические средства мультимедиа
28	Компьютерные презентации.
29	Создание компьютерных презентаций.
30	Технические приемы записи видеоинформации.
31	Технические приемы записи звуковой информации.
32	.Монтаж проекта.
33	Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде презентации.
34	Представление презентации – проекта.
35	Резервный урок

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА И ИКТ» 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока
Раздел 1. Передача информации в компьютерных сетях (13 ч)	
1	Техника безопасности и правила поведения в кабинете информатики. Компьютерные сети. Скорость передачи информации
2	Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.
3	Программное и аппаратное обеспечение сети.
4	Интернет и всемирная паутина. Поисковые серверы. Информация в компьютерных сетях. Формирование простых запросов
5	Поиск информации. Сохранение для индивидуального использования

	информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них.
6	Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.
7	Основные понятия языка HTML. Использование цветов. Форматирование текста. Гиперссылки
8	Создание и обработка веб-страницы с использованием шаблонов на языке HTML
9	Создание веб-страницы на языке HTML с использованием гиперссылок, таблиц, графики.
10	Разработка веб-страниц с использованием гиперссылок и форматирования
11	Разработка веб-страниц с использованием графики и различных шрифтов.
12	Создание веб-страницы с использованием таблицы
13	Контрольная работа № 1 «Передача информации в компьютерных сетях»
Раздел 2. Информационное моделирование (5 ч)	
14	Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного.
15	Графические информационные модели. Чертежи, диаграммы, планы, карты.
16	Таблица как средство моделирования.
17	Информационное моделирование на компьютере. Простейшие управляемые компьютерные модели.
18	Контрольная работа № 2 «Информационное моделирование»
Раздел3. Хранение и обработка информации в базах данных (13 ч)	
19	Базы данных: основные понятия
20	Система управления базами данных
21	Создание записей в базе данных.
22	Создание и редактирование базы данных
23	Условие выбора и простые логические выражения
24	Условие выбора и сложные логические выражения
25	Поиск данных в готовой базе. Поиск, удаление и сортировка данных
26	Сортировка записей в базе данных
27	Формирование отчетов и форм с использованием Мастера
28	Проектирование многотабличной базы данных
29	Проектирование многотабличной базы данных и установка связей между ними
30	Создание многостраничной базы данных
31	Контрольная работа № 3 «Хранение и обработка информации в базах данных»
Раздел 4. Табличные вычисления на компьютере (11 ч)	
32	Двоичная система счисления. Представление чисел в памяти компьютера
33	Электронные таблицы: назначение, возможности
34	Разработка электронной таблицы
35	Табличные расчеты и электронные таблицы
36	Адресация относительная и абсолютная. Встроенные функции
37	Использование абсолютной и относительной адресации. Сортировка данных
38	Логические операции и условная функция
39	Использование логических операций и условных функций
40	Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению.

41	Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике. Решение задач
42	Контрольная работа № 4 «Табличные вычисления на компьютере»
Раздел 5. Управление и алгоритмы (10 ч.)	
43	Управление и кибернетика. Управление обратной связью
44	Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Графический учебный исполнитель
45	Логические значения, операции, выражения. Линейные алгоритмы
46	Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.
47	Вспомогательные алгоритмы
48	Ветвление. Циклические алгоритмы
49	Ветвящиеся алгоритмы, решение задач
50	Циклические алгоритмы, решение задач
51	Построение алгоритма и его реализация в среде учебного исполнителя
52	Контрольная работа №5 «Управление и алгоритмы»
Раздел 6. Программное управление работой компьютера (12 ч.)	
53	Программирование. Алгоритмы работы с величинами
54	Языки программирования высокого уровня, их классификация
55	Структура программы на языке Паскаль
56	Правила записи основных операторов
57	Линейные программы
58	Организация ветвления в программе
59	Организация повторения в программе
60	Способы описания и обработки массивов
61	Программирование массивов в Паскале
62	Программирование обработки массивов
63	Разработка программ на Паскале
64	Контрольная работа №6 «Программное управление работой компьютера»
Раздел 7. Информационные технологии и общество (4 ч.)	
65	История информатики. Системы счисления
66	История ЭВМ. История программного обеспечения. Основные этапы развития средств информационных технологий
67	Информационные ресурсы современного общества. Основы социальной информатики.
68	Итоговая контрольная работа
69	Резервный урок
70	Резервный урок

Практические работы:

1. Фиксация аудио- и видео информации, наблюдений, измерений, относящихся к объектам и событиям окружающего мира, использование для этого цифровых камер и устройств звукозаписи.
2. Соединение блоков и устройств компьютера, подключение внешних устройств, включение понимание сигналов о готовности и неполадке, получение информации о характеристиках компьютера, выключение компьютера.
3. Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно- графической форме (изучение элементов интерфейса используемой графической операционной системы).

4. 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.
5. Знакомство с приемами квалифицированного клавиатурного письма, «слепой» десятипальцевый метод клавиатурного письма и приемы его освоения.
6. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.
7. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).
8. Вставка в документ формул.
9. Создание и форматирование списков.
10. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.
11. Создание гипертекстового документа.
12. Перевод текста с использованием системы машинного перевода.
13. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.
14. Создание изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Геометрические преобразования.
15. Создание изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Конструирование графических объектов: выделение, объединение. Геометрические преобразования.
16. Ввод изображений с помощью графической панели и сканера, использование готовых графических объектов.
17. Сканирование графических изображений.
18. Создание презентации с использованием готовых шаблонов, подбор иллюстративного материала, создание текста слайда.
19. Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора.
20. Запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов).
21. Запись музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры).
22. Обработка материала, монтаж информационного объекта.
23. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных.
24. Создание и обработка таблиц.
25. Ввод математических формул и вычисление по ним. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.
26. Построение диаграмм и графиков.
27. Перевод чисел из одной системы счисления в другую и арифметические вычисления в различных системах счисления с помощью программного калькулятора.
28. Кодирование текстовой информации. Определение числовых кодов символов и перекодировка русскоязычного текста в текстовом редакторе.
29. Кодирование графической информации. Установка цвета в палитре RGB в графическом редакторе.
30. Кодирование звуковой информации. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).
31. Разработка линейного алгоритма (программы) с использованием математических функций при записи арифметического выражения.
32. Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор ветвления.
33. Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор цикла.

34. Разработка алгоритма (программы), содержащей подпрограмму.
35. Разработка алгоритма (программы) по обработке одномерного массива.
36. Разработка алгоритма (программы), требующего для решения поставленной задачи использования логических операций.
37. Постановка и проведение эксперимента в виртуальной компьютерной лаборатории.
38. Построение генеалогического дерева семьи.
39. Создание схемы и чертежа в системе автоматизированного проектирования.
40. Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием системы программирования.
41. Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием динамических таблиц.
42. Построение и исследование геоинформационной модели в электронных таблицах или специализированной геоинформационной системе.
43. Сортировка записей в готовой базе данных.
44. Регистрация почтового ящика электронной почты, создание и отправка сообщения.
45. Путешествие по Всемирной паутине.
46. Участие в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат.
47. Создание архива файлов и раскрытие архива с использованием программы- архиватора.
48. Загрузка файла из файлового архива.
49. Поиск документа с использованием системы каталогов и путем ввода ключевых слов.
50. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей (Интернет) и ссылок на них.
51. Создание комплексного информационного объекта в виде веб-странички, включающей графические объекты с использованием шаблонов.
52. Оценка скорости передачи и обработки информационных объектов, стоимости информационных продуктов и услуг связи.
53. Защита информации от компьютерных вирусов.
54. Установка лицензионной, условно бесплатной и свободно распространяемой программы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных 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.

НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* - полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* - неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики - это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала).

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	отлично
80-94% %	хорошо
66-79% %	удовлетворительно
менее 66%	неудовлетворительно

Критерии оценки устных ответов и практических работ (в случае использования стандартной формы оценки знаний и умений учащихся)

Оценка	Теория	Практика
«Отлично»	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном требованиями к уровню подготовки выпускников; ✓ Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику; ✓ Правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу; ✓ Продemonстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; ✓ Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя; ✓ Возможны одна- две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Выполнена полностью; ✓ В логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок; ✓ В решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не является следствием незнания или непонимания учебного материала); ✓ Показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации.
«Хорошо»	<p>Удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; ✓ Допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; ✓ Допущены ошибки или два недочета при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); ✓ Допущены два недочета в выкладках, алгоритмах (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).
«Удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Неполно или непоследовательно раскрыть содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, отвечающие требованиям подготовки выпускников; ✓ Имелись затруднения или 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ученик не справился с применением теории в новой ситуации, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; ✓ Допущены более одной ошибки или более двух – трех недочетов при

	допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя.	выполнении задания, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.; ✓ При знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
«Неудовлетворительно»	✓ Не раскрыто основное содержание учебного материала; ✓ Обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; ✓ Допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителем.	✓ Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

При выполнении практических заданий ставится отметка:

«Неудовлетворительно»

- ✓ за неполное выполнение работы со значительными затруднениями в применении знаний и умений, наличие в работе нескольких грубых ошибок, устраняемых при дополнительных (наводящих) вопросах учителя;
- ✓ за неполное выполнение работы со значительными затруднениями в применении знаний и умений, наличие в работе одной-двух грубых ошибок, устраняемых при дополнительных (наводящих) вопросах учителя.

«Удовлетворительно»

- ✓ за неполное выполнение работы или за выполнение работы с одной-двумя существенными ошибками, незначительные затруднения в применении отдельных знаний и умений;
- ✓ за выполнение работы с одной-двумя существенными ошибками, устраняемыми при дополнительных (наводящих) вопросах учителя, незначительные затруднения в применении отдельных знаний и умений.

«Хорошо»

- ✓ за полное выполнение работы с несколькими несущественными ошибками, применение знаний и умений в типичной ситуации с незначительной помощью учителя;
- ✓ за полное выполнение работы, наличие при выполнении работы одной-двух несущественных ошибок, самостоятельное применение знаний и умений в типичной ситуации;
- ✓ за безошибочное и полное выполнение работы, самостоятельное применение знаний и умений в типичной ситуации.

«Отлично»

- за полное выполнение работы и свободное применение знаний и умений при выполнении заданий в незнакомой ситуации, наличие одной-двух несущественных ошибок при выполнении работы, самостоятельно исправляемых учащимся;
- за полное, безукоризненное выполнение работы и свободное применение знаний и умений при выполнении заданий в незнакомой ситуации, проявление познавательной активности.

Описание характера ошибок: Среди ошибок выделяются несущественные ошибки, существенные ошибки и грубые ошибки.

К *несущественным* относятся ошибки, которые не влияют на правильность ответа по теоретической части или выполнения практического задания: небрежное оформление, не самая рациональная запись.

Ошибку следует считать *существенной*, если она свидетельствует о недостаточном овладении знаниями и умениями, определяемыми учебной программой, что чаще всего выражается в неполном раскрытии содержания или незавершенности отдельных этапов выполнения практического задания. К существенным относятся и ошибки, которые объясняются невнимательностью или недосмотром. Отметка за ответ или выполнение задания может быть снижена до 50%.

При выполнении практического задания *существенную* ошибку следует считать *несущественной*, если она допущена только в одной из нескольких аналогичных ситуаций. Ошибку следует считать *грубой*, если она свидетельствует о том, что учащийся не владеет знаниями и умениями, определяемыми учебной программой: не умеет включить компьютер, запустить программу, загрузить файл. Отметка за ответ или выполнение задания может быть снижена до 90%.

УЧЕБО-МЕТОДИЧЕСКАЯ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная школа	Примечания
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.1	Стандарт основного общего образования по информатике ФК ГОС от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012)	Д	Стандарт по информатике, примерные программы, авторские рабочие программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета информатики.
1.3	Примерная программа основного общего образования по информатике Программа для общеобразовательных учреждений по информатике, составитель М.Н.Бородин.	Д	
1.6	Авторские рабочие программы по информатике М.Н. Бородин	Д	
1.7	Методические пособия для учителя 1. Семакин И.Г., Варакин Г.С. Информатика. Структурированный конспект базового курса. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2004. 2. Долинер Л.И. Технология использования MS Office Word 2003: Учебное пособие/ Ин-т разв. регион. обр. Екатеринбург, 2008. 3. Долинер Л.И. Технология использования MS Office Excel 2003: Учебное пособие/ Ин-т разв. регион. обр. Екатеринбург, 2008 4. http://metod-kopilka.ru	Д	

1.8	Учебник по информатике для основной школы 1. Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. Базовый курс: учебник для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. 2. Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. Базовый курс: учебник для 9 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.	К	В фонде школьной библиотеки
1.12	Рабочая тетрадь по информатике	К	В плане приобретения
1.13	Научная, научно-популярная литература, периодические издания	П	В фондах школьной библиотеки
1.14	Справочные пособия (энциклопедии и т.п.)	П	В фондах школьной библиотеки
1.15	Дидактические материалы по всем курсам 1. Информатика: задачник-практикум в 2 т. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — 4-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 2. Чернов А.А., Чернов А.Ф. Информатика. 9-11 классы. Контрольные и самостоятельные работы по программированию — Волгоград: Учитель, 2006. 3. Долинер Л.И. Основы программирования на языке Паскаль: практикум. Екатеринбург: Ин-т разв. регион. обр. Свердлов. Обл., 2007.	Ф	
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
	<i>Плакаты</i>		
2.1	Организация рабочего места и техника безопасности в виде настенного стенда	Д	
2.2	Архитектура компьютера в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.3	Архитектура компьютерных сетей в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.4	Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы) в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	

2.5	Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме в виде цифровом виде	Д	
2.6	История информатики в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
	<i>Схемы</i>		
2.7	Графический пользовательский интерфейс в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.8	Информация, арифметика информационных процессов в виде полиграфического издания	Д	
2.9	Виды информационных ресурсов в виде цифровом виде	Д	
2.10	Виды информационных процессов в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.11	Представление информации (дискретизация) в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.12	Моделирование, формализация, алгоритмизация в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.13	Основные этапы разработки программ в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.14	Системы счисления в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
2.15	Логические операции в цифровом виде	Д	
2.16	Блок-схемы в виде полиграфического издания	Д	
2.17	Алгоритмические конструкции в виде полиграфического издания	Д	
2.19	Таблица Программа информатизации школы в виде набора слайдов мультимедиа презентации	Д	
3.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА		
	<i>Программные средства</i>		
3.1	Операционная система Windows 7	К	
3.2	Файловый менеджер (в составе операционной системы).	К	
3.3	Почтовый клиент (входит в состав операционных систем).	К	
3.4	Программа для организации общения и групповой работы с использованием компьютерных сетей	К	

	Windows Net Meeting		
3.6	Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Internet. Брандмауэр и HTTP-прокси сервер.	Д	В плане приобретения
3.7	Антивирусная программа Eset Nod 32	К	
3.8	Программа-архиватор Win Rar	К	
3.9	Система оптического распознавания текста для русского, национального и изучаемых иностранных языков ABBYY FineReader	К	
3.10	Программа для записи CD и DVD дисков Bern Awar	К	
3.11	Комплект общеупотребимых программ, включающий: текстовый редактор, программу разработки презентаций, электронные таблицы Microsoft Office	К	
3.12	Звуковой редактор Audacity 1.2	К	
3.13	Программа для организации аудиоархивов iTunes	К	
3.14	Редакторы векторной и растровой графики. Inkscape, Gimp	К	
3.15	Программа для просмотра статических изображений. Просмотр фотографий Windows	К	
3.16	Мультимедиа проигрыватель Windows Media Player	К	
3.17	Программа для проведения видеомонтажа и сжатия видеофайлов DVD-студия Windows	П	
3.18	Редактор Web-страниц. Блокнот, Microsoft Office FrontPage 2010	К	
3.19	Браузер Internet Explorer, Google Chrome	К	
3.20	Система управления базами данных, обеспечивающая необходимые требования. СУБД (в составе офисного пакета Microsoft Office - Microsoft Access 2010)	К	
3.21	Геоинформационная система, позволяющая реализовать требования стандарта по предметам, использующим картографический	К	

	материал http://maps.yandex.ru/		
3.22	Система автоматизированного проектирования.	К	
3.23	Виртуальные компьютерные лаборатории по основным разделам курсов математики и естественных наук.	К	В плане приобретения
3.24	Интегрированные творческие среды.	К	
3.25	Программа-переводчик, многоязычный электронный словарь. http://www.translate.ru	К	
3.26	Система программирования. ABC Pascal, ЛОГО-миры, QBasic, Turbo Pascal, Borland Delphi	К	
3.27	Клавиатурный тренажер. BabyType 2000	К	
3.28	Программное обеспечение для работы цифровой измерительной лаборатории, статистической обработки и визуализации данных	К	
3.29	Программное обеспечение для работы цифровой лаборатории конструирования и робототехники	К	В плане приобретения
3.30	Программное обеспечение для работы цифрового микроскопа	К	В плане приобретения
3.31	Коллекции цифровых образовательных ресурсов по различным учебным предметам	К	В плане приобретения
4.	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ		
4.1	Комплекты презентационных слайдов по всем разделам курсов	Д	
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)		
5.1	Экран настенный 1,25 × 1,25 м	Д	
5.2	Мультимедиа проектор Aser 1210K в комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео и аудио источникам	Д	
5.3	Персональный компьютер – рабочее место учителя Intel® Pentium® Dual CPU E2180 2.00GHz, ОЗУ 2,00ГБ ОС Windows 7 привод DVD-RW в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен акустическими системами, микрофоном и наушниками	Д	
5.4	Персональный компьютер – рабочее место ученика Intel® Судукшт® CPU G1610	К	

	2.60GHz, ОЗУ 2,00ГБ ОС Windows 7 привод DVD-RW в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен микрофоном и наушниками		
5.5	Принтер струйный Samsung ML 1210	П	
5.6	Принтер цветной	П	В плане приобретения
5.7	Принтер сетевой Samsung ML 1210	Д	
5.8	Сервер	Д	В плане приобретения
5.9	Источник бесперебойного питания APC	Д	Обеспечивает работоспособность в условиях кратковременного сбоя электроснабжения.
5.10	Комплект сетевого оборудования D-Link	Д	Обеспечивает 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 Zte-Bavo	Д	4 Мбит/сек.
5.12	Специальные модификации устройств для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь	Ф	
5.13	Копировальный аппарат МФУ Laser Jet 1220	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	В плане приобретения
5.15	Сканер Canon Lide 25	Д	
5.16	Цифровой фотоаппарат	Д	В плане приобретения
5.17	Устройство для чтения информации с карты памяти (картридер встроенный в системный блок)	Д	
5.18	Цифровая видеокамера	Д	В плане приобретения
5.19	Web-камера	Д/Ф	В плане приобретения
5.20	Устройства ввода/вывода звуковой информации – микрофон, наушники	Ф	В комплекте к каждому рабочему месту
5.21	Устройства вывода/ вывода звуковой информации – микрофон, колонки и наушники	Д	В комплекте к рабочему месту учителя
5.22	Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры)	П	В плане приобретения
5.23	Внешний накопитель информации	Д	В плане приобретения

5.24	Мобильное устройство для хранения информации флеш-память 4 ГБ	Д	
	Расходные материалы		
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	
6.2	Комплект оборудования для цифровой измерительной естественно-научной лаборатории на базе стационарного и/или карманного компьютеров	П	В плане приобретения
6.3	Комплект оборудования для лаборатории конструирования и робототехники	П	В плане приобретения
6.4	Цифровой микроскоп или устройство для сопряжения обычного микроскопа и цифровой фотокамеры.	Д/Ф	В плане приобретения
7.	МОДЕЛИ		
7.1	Устройство персонального компьютера в цифровом формате для демонстрации на компьютере	Д/Ф	
7.2	Преобразование информации в компьютере в цифровом формате для демонстрации на компьютере	Д/Ф	
7.3	Информационные сети и передача информации в цифровом формате для демонстрации на компьютере	Д/Ф	
7.4	Модели основных устройств ИКТ в цифровом формате для демонстрации на компьютере	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	
9.	МЕБЕЛЬ		
9.1	Компьютерный стол	Д/Ф	

9.2	Аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью	Д	
9.3	Стойки для хранения компакт-дисков, запирающаяся на ключ	Д	
9.4	Запирающиеся шкафы для хранения оборудования	Д	