**Пояснительная записка**

**Рабочая программа составлена на основе** Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень) (от 05.03.2004 №1089) и Примерной программы среднего полного общего образования (базовый уровень) по «Информатике и ИКТ», рекомендованной Минобразования РФ (Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие /Сост. М.Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019) и авторской программы И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. Про­грамма соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень).

**Место учебного предмета в учебном плане.** Образовательная область «Информатика» входит в инвариантную (неизменную) часть структуры базисного учебного плана ОУ РФ. Рабочая программа составлена на основе базисного учебного плана. Инвариантная часть базисного учебного плана обеспечивает единство образовательного пространства на территории России. На изучение курса информатики в 10 классе отводится 34 часа, то есть 1 час в неделю. Сроком реализации программы считать 1 год.

**Цель работы школы: «**Формирование ключевых компетентностей участников образовательного процесса**».** Приоритетными направлениями развития школы являются:

* обеспечение благоприятных условий для развития способностей ученика и педагога в образовательном процессе;
* достижение качества образования, соответствующего социальному заказу государства, семьи, с учетом потребностей и склонностей учеников;
* обеспечение индивидуализации и дифференциации образовательного процесса.

С учётом цели и направления работы МБОУ «ЗСОШ № 1» программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетентностей:

1. Информационная
2. Коммуникативная
3. Социальная.

**В соответствии с направлением работы МБОУ «ЗСОШ № 1»,** программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и *ключевых компетентностей:*

1. *Информационная*
2. *Коммуникативная*
3. *Социальная*

. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и ИКТ» на этапе основного общего образования являются:

• умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

• владение такими видами публичных выступлений, как высказывание, монолог, дискуссия; следование этическим нормам и правилам ведения диалога;

• выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике, рассчитанных на:

— использование элементов причинно-следственного анализа;

— исследование несложных реальных связей и зависимостей;

— определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

— выбор верных критериев для сравнения, сопоставления, оценки объектов;

— поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа;

— перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;

— объяснение изученных положений на конкретных примерах;

— оценку своих учебных достижений, поведения, черт своей личности с учетом мнения других людей, в том числе для корректировки собственного поведения в окружающей среде, следование в повседневной жизни этическим и правовым нормам, выполнение экологических требований;

— определение собственного отношения к явлениям современной жизни, формулирование своей точки зрения.

Перечисленные познавательные и практические задания предполагают использование компьютерных технологий для обработки, передачи информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

***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.

Важная роль отводиться 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.

Это позволяет:

* обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
* систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
* заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
* сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

***Основные содержательные линии***

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

* линию информации и информационных процессов;
* линию моделирования и формализации;
* линию информационных технологий;
* линию компьютерных коммуникаций;
* линию социальной информатики.

***Цели и задачи изучения курса:***

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих *целей*:

* освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Содержание учебного курса:**

***Тема 1. Информация (6 часов)***

**Представление информации.** Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. Измерение количества информации.

***Практические работы:***

* Работа с текстовым процессором.
* Решение задач на определение количества информации: содержательный и алфавитный подход.

***Тема 2. Информационные процессы в системах (11часов)***

Что такое «система». Информационные процессы в естественных и искусственных системах. Хранение информации. Передача информации. Обработка информации и алгоритмы. Автоматическая обработка информации. Поиск информации. Защита данных.

***Практические работы:***

* Автоматическая обработка данных.
* Шифрование данных.
* Подготовка презентаций.

***Тема 3. Информационные модели (6 часов)***

Компьютерное информационное моделирование. Структуры данных. Пример структуры данных – модели предметной области. Алгоритм как модель деятельности.

***Практические работы:***

* Структуры данных: графы.
* Структуры данных: таблицы.
* Управление алгоритмическим исполнителем.

***Тема 4. Программно-технические системы реализации информационных процессов (10 часов)***

Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией. Программное обеспечение компьютера. Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел. Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука. Современные архитектуры вычислительных систем. Организация локальных и глобальных сетей.

***Практические работы:***

* Представление чисел.
* Представление и сжатие текстов.
* Представление и сжатие изображения.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы, темы | Количество часов | | Из них | |
| ***программа*** | ***рабочая программа*** | ***теория*** | ***практика*** |
|  | *Введение. Структура информатики.* | 1 | 1 | 1 |  |
|  | *Информация* | 6 | 6 | 4 | 2 |
|  | *Информационные процессы в системах* | 11 | 11 | 9 | 2 |
|  | *Информационные модели* | 6 | 6 | 3 | 3 |
|  | *Программно-технические системы реализации информационных процессов* | 10 | 10 | 8 | 2 |
|  | ***итого*** | 34 | 34 | 25 | 9 |

**График контрольных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата проведения** | **Тема работы** | **Вид контроля** |
| 15 неделя | Информация. Информационные процессы | Тематический |
| 24 неделя | Информационные модели | Тематический |
| 32 неделя | Итоговое тестирование за курс 10 класса | Тематический |

**Содержание обучения**, *требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с примерной (авторской) программой по предмету*

**Календарно-тематический план 10 класс   
на 2021/2022**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Тема урока | ЗУН | | | Дата | Фактически | | Коррекция |
| Учащиеся должны знать/понимать | | Учащиеся должны уметь/использовать |
| 1 | Введение. Структура информатики. | Правила поведения в кабинете информатики и правила работы за ПК;  в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах;  из каких разделов состоит предметная область информатики. | | Соблюдать правила ТБ. | 03.09-06.09 |  | |  |
|  | Информация | | | | | | | |
| 2 | Понятие информации, информационных процессов | | три философские концепции информации  понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации | Приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в социальных, биологических и технических системах.  Различать информацию по видам. | 08.09-13.09 |  | |  |
| 3 | Представление и кодирование 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». | Кодировать и декодировать информацию. | 15.09-20.09 |  | |  |
| 4 | Расчет количества информации Пр. раб.1 Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста.  Подготовка к ЕГЭ по теме: «Информация» | | Основные понятия по теме «Информация. Представление и кодирование информации» | Решать задачи на кодирование и декодирование информации.  Шифрование и дешифрование информации. | 22.09-27.09 |  | |  |
| 5 | Измерение информации. Объемный подход | | 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 | решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов),  выполнять пересчет количества информации в разные единицы. | 29.09-04.10 |  | |  |
| 6 | Измерение информации. Содержательный подход | | * сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации * определение бита с позиции содержания сообщения | * решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении) | 06.10-11.10 |  | |  |
| 7 | Измерение информации. Практическая работа №2 «Решение задач на определение количества информации: содержательный и алфавитный подход»  Подготовка к ЕГЭ по теме «Измерение информации» | | * Способ определение количества информации с использованием содержательного и объемного подходов. | * решать несложные задачи на измерение информации, с использованием содержательного и объемного подходов. | 13.10-18.10 |  | |  |
| 8 | Понятие системы. | | основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема  основные свойства систем: целесообразность, целостность  что такое «системный подход» в науке и практике | приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.) | 20.10-25.10 |  | |  |
| 9 | Информационные процессы в естественных и искусственных системах.  Решение задач  по теме «Систематизация» | | * чем отличаются естественные и искусственные системы * какие типы связей действуют в системах * роль информационных процессов в системах * состав и структуру систем управления | * анализировать состав и структуру систем * различать связи материальные и информационные. | 27.10-01.11 |  | |  |
| 10 | Хранение информации. | | * историю развития носителей информации * современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики | * сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам | 10.11-15.11 |  | |  |
| 11 | Передача информации. | | * модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи * основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность * понятие «шум» и способы защиты от шума | * рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи | 17.11-22.11 |  | |  |
| 12 | Решение задач на расчет объема передаваемой информации.  *Подготовка к ЕГЭ по теме: «Информационный объем сообщения»* | | основные характеристики каналов связи. | рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи | 24.11-29.11 |  | |  |
| 13 | Обработка информации и алгоритмы | | основные типы задач обработки информации  понятие исполнителя обработки информации | составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста | 01.12-06.12 |  | |  |
| 14 | Автоматическая обработка 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 | составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста | 08.12-13.12 |  | |  |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме: «Информация. Информационные процессы» | | понятия «кодирование» и «декодирование» информации  связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)  способ определение количества информации с использованием содержательного и объемного подходов.  основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность | решать задачи на кодирование и декодирование информации.  решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов),  решать задачи на измерение информации, с использованием содержательного и объемного подходов.  рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи  составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста | 15.12-20.12 |  | |  |
| 16 | Поиск данных *Подготовка к ЕГЭ по теме «Выполнение алгоритмов для исполнителя»* | | 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 | осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях  осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера | 22.12-27.12 |  | |  |
| 17 | Защита информации. Практическая работа № 3 "Подготовка презентаций" | | 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 | применять меры защиты личной информации на ПК  применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме) | 29.12-31.12 |  | |  |
| 18 | Практическая работа №4 Шифрование данных. | | физические способы защиты информации  программные средства защиты информации  что такое криптография  что такое цифровая подпись и цифровой сертификат | применять меры защиты личной информации на ПК  применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме) | 12.01-17.01 |  | |  |
| **Информационные модели** | | | | | | | | |
| 19 | Компьютерное информационное моделирование | определение модели  что такое информационная модель  этапы информационного моделирования на компьютере | | строить табличные модели по вербальному описанию системы | 19.01-24.01 |  |  | |
| 20 | Структуры данных. Примеры структуры данных – модели предметной области. | что такое граф, дерево, сеть  структура таблицы; основные типы табличных моделей  что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы | | ориентироваться в граф -моделях  строить граф -модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы  строить табличные модели по вербальному описанию системы | 02.02-07.02 |  |  | |
| 21 | Практическая работа №5. Структуры данных: графы. *Подготовка к ЕГЭ по теме: «Информационные модели»* | что такое граф, дерево, сеть | | ориентироваться в граф -моделях  строить граф -модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы | 09.02-14.02 |  |  | |
| 22 | Практическая работа №6. Структуры данных: таблицы. | структура таблицы; основные типы табличных моделей  что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы | | строить табличные модели по вербальному описанию системы | 16.02-21.02 |  |  | |
| 23 | Алгоритм как модель Практическая работа №7. Управление алгоритмическим исполнителем. деятельности | понятие алгоритмической модели  способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык  что такое трассировка алгоритма что такое трассировка алгоритма | | строить алгоритмы управления учебными исполнителям  осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы  осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы | 23.02-28.02 |  |  | |
| 24 | Контрольная работа №2 по теме «Информационные модели». |  | |  | 02.03-07.03 |  |  | |
| **Программно-технические системы реализации информационных процессов** | | | | | | | | |
| 25 | Компьютер – универсальная техническая система обработки информации. | | 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. | подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения  соединять устройства ПК | 09.03-14.03 |  |  | |
| 26 | Программное обеспечение компьютера | | что такое программное обеспечение ПК  структура ПО ПК  прикладные программы и их назначение  системное ПО; функции операционной системы  что такое системы программирования | различать прикладное ПО от системного ПО;  подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения  соединять устройства ПК | 16.03-21.03 |  |  | |
| 27 | Конфигурация компьютера.  *Подготовка к ЕГЭ по теме: «Архитектура компьютера»* | | архитектуру персонального компьютера | производить основные настройки BIOS  работать в среде ОС на пользовательском уровне | 01.04-04.04 |  |  | |
| 28 | Настройка компьютера. *Подготовка к ЕГЭ по теме: «Алгебра логики»* | | 06.04-11.04 |  |  | |
| 29 | Дискретные модели данных в компьютере. Практическая работа № 7 Представление чисел.  *Подготовка к ЕГЭ по теме «Дискретные модели данных в компьютере».* | | Основные понятия систем Счисления  основные принципы представления данных в памяти компьютера  представление целых чисел  диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком  принципы представления вещественных чисел | получать внутреннее представление целых и вещественных чисел в памяти компьютер | 13.04-18.04 |  |  | |
| 30 | Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука  Практическая работа № 8 Представление и сжатие текстов | | представление текста  представление изображения; цветовые модели  в чем различие растровой и векторной графики  дискретное (цифровое) представление звука | кодировать и декодировать текстовую информацию |  |  |  | |
| 31 | Представление текста и графики. Практическая работа № 9 Представление и сжатие изображения. | |  | вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета | 27.04-02.05 |  |  | |
| 32 | Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. | | назначение и топологии локальных сетей;  технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции);  основные функции сетевой операционной системы | умение внимательно воспринимать информацию и запоминать её;  конспектировать лекцию;  логически мыслить;  анализировать и обобщать информацию | 11.05-16.05 |  |  | |
| 33 | Организация глобальных сетей.  *Подготовка к ЕГЭ по теме «Адресация в сети Интернет».* | | что такое Интернет;  систему адресации в Интернете;  способы организации связи в Интернете | умение внимательно воспринимать информацию и запоминать её;  конспектировать лекцию;  логически мыслить;  анализировать и обобщать информацию | 18.05-23.05 |  |
| 34 | Контрольная работа №3 по теме «Программно-технические системы реализации информационных процессов» | | демонстрировать навыки расширения и обобщения знаний о представлении данных в памяти компьютера | умение осуществлять самоконтроль в учебной деятельности | 25.05-30.05 |  |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

***В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен:***

**знать/понимать**

- три философские концепции информации

- понятия «кодирование» и «декодирование» информации

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации

- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема

- роль информационных процессов в системах

- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики

- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность, «шум» и способы защиты от шума

- основные типы задач обработки информации

- что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»

- физические способы защиты информации

- программные средства защиты информации

- что такое информационная модель - этапы информационного моделирования на компьютере

- архитектуру персонального компьютера

- основные принципы представления данных в памяти компьютера

- назначение и топологии локальных сетей

- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)

- что такое Интернет, систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен), способы организации связи в Интернете

**уметь**

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте

- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)

- анализировать состав и структуру систем

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам

- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях

- применять меры защиты личной информации на ПК

- строить граф -модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы

- строить табличные модели по вербальному описанию системы

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями

- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения

- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

**Виды и формы контроля**

*Текущий контроль* осуществляется с помощью фронтального опроса, опроса в парах и практических работ (компьютерного практикума).

*Тематический* контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) посредством контрольной работы в комбинированной форме: тест по опросному листу + практическая работа за компьютером.При выставлении оценок желательно придерживаться следующих соотношений:

50 – 70% - «3»;

71 – 85% - «4»;

86 – 100% - «5».

*Итоговый* контроль осуществляется по завершении учебного материала за год в форме тестирования с использованием элементов ЕГЭ по информатике и ИКТ.

***Темы контрольных работ:***

Информация. Информационные процессы

Информационные модели

Итоговое тестирование за курс 10 класса

***Темы практических работ:***

1. Работа с текстовым процессором.
2. Решение задач на определение количества информации: содержательный и алфавитный подход.
3. Автоматическая обработка данных.
4. Шифрование данных.
5. Структуры данных: графы.
6. Структуры данных: таблицы.
7. Управление алгоритмическим исполнителем.
8. Представление и сжатие текстов.
9. Представление и сжатие изображения.

**Источники информации и средств обучения**

***I. Учебно-методический комплект***

1. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И.Г. Семакин., Е.К. Хеннер – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. – 176 с: ил.
2. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов / И. Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина – М.: БИНОМ. Лаборатория Базовых Знаний, 2019.

***II. Литература для учителя.***

1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень 10-11 классы: методическое пособие / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннен. – М,: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 102 с.: ил.
2. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И.Г. Семакин., Е.К. Хеннер – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. – 176 с: ил.
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов / И. Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина – М.: БИНОМ. Лаборатория Базовых Знаний, 2015.

***III. Технические средства обучения.***

1. Компьютер
2. Проектор
3. Принтер
4. Модем ASDL
5. Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, колонки для озвучивания всего класса.
6. Сканер.
7. Web-камера.
8. Локальная вычислительная сеть.

***VI. Программные средства.***

1. Операционная система Windows ХР.
2. Антивирусная программа Антивирус Касперского 6.0
3. Программа-архиватор WinRar.
4. Клавиатурный тренажер Аленка.
5. Интегрированное офисное приложение Мs Office 2007.
6. Система оптического распознавания текста АВВYY FineReader 8.0 Sprint.
7. Мультимедиа проигрыватель.
8. Система тестирования

***V. Цифровые образовательные ресурсы***

1. <http://www.openclass.ru/dig_resources>
2. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm>
3. <http://products.videouroki.net>
4. [http://metod-kopilka.ru](http://metod-kopilka.ru/),
5. <http://uchitel.moy.su/>,
6. <http://it-n.ru/>,
7. <http://pedsovet.su/>,
8. <http://www.uchportal.ru/>,
9. <http://zavuch.info/>,
10. <http://window.edu.ru/>,
11. <http://festival.1september.ru/>,
12. [http://klyaksa.net](http://klyaksa.net/)