Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Мценска «Средняя общеобразовательная школа №7»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Практическая информатика»

Классы: 9 «А», 9 «Б», 9 «Г»
Уровень образования: основное общее
Направление: общеинтеллектуальное
Форма: внеурочная деятельность

Программа составлена учителем информатики Анненковым Владимиром Викторовичем

2020 год

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Практическая информатика»

1. Конкретизация целей и задач обучения

Программа «Практическая информатика» предназначена для организации внеурочной деятельности в 9-м классе основной школы по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное. Форма реализации программы: внеурочная деятельность с использованием дистанционных видов работы.

Основной целью является подготовка к Государственной итоговой аттестации по информатике с использованием возможностей информационно-коммуникационной среды школы и сетевых сервисов.

Задачи курса. Для реализации поставленной цели необходимо решение следующих задач:

• формирование представления о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом, практические задания);

• способствовать формированию умений:

- работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом и выполнение практических заданий и заданий с развернутым ответом;
- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- работать с тестом в компьютерном виде.

2. Общая характеристика учебного курса

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики основной школы для подготовки к сдаче экзамена по информатике в новой форме (ГИА). Дополнительно ставится задача активного включения возможностей сетевых сервисов в образовательный процесс учащихся основной школы.

Для достижения образовательных результатов, отвечающих новым запросам личности, общества и государства, нужны новые средства и построенные на их основе новые образовательные технологии и организационные формы обучения. К таким можно отнести многие сетевые сервисы, возможности которых активно используются в образовании. Применение сетевых сервисов в обучении информатике позволяет расширить спектр видов учебной деятельности, обеспечить развитие мотивационных, операциональных (инструментальных) и когнитивных ресурсов личности, фактически способствует достижению многих образовательных результатов, заданных Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования (ФГОС) личностных, метапредметных, предметных. Кроме изменения требований к образовательным результатам во ФГОС вошли требования к организации образовательного процесса, в учебные планы введена внеурочная деятельность как важная составная часть содержания образования, увеличивающая его вариативность и адаптивность к интересам, потребностям и способностям школьников. Включение внеурочной деятельности как обязательного компонента в деятельности школ ставит перед учителями задачи ее эффективной организации. Использование сетевых сервисов становится актуальной задачей. Дистанционные школы, лектории, лаборатории, авторские мастерские с многочисленными электронными образовательными ресурсами (ЭОР) становятся все более востребованы самыми разными категориями пользователей. Самой активной категорией пользователей ЭОР являются учащиеся школ.

Важное место в содержании данного курса занимает понимание учащимися особенностей содержания контрольно-измерительных материалов по информатике. Немаловажными также можно считать психолого-педагогические аспекты проведения экзамена и интерпретация его результатов.

Организация образовательного процесса по освоению данной программы характеризуется следующими особенностями. Каждое занятие проводится с учетом подготовки учащегося по информатике, имеет практико-ориентированную направленность, т. е. ставятся цели практической отработки всех необходимых теоретических знаний и умений по всем темам в соответствии с требованиями кодификатора КИМ ГИА.

В процессе чтения лекций используется проблемное изложение, занятия проводятся с активным

использованием ресурсов сети Интернет. Сегодня, когда уже у многих имеется почти неограниченный доступ к информационным ресурсам сети Интернет, значительную часть теоретического материала целесообразно предоставить для самостоятельного обучения.

Для практических занятий предлагается система задач с готовым разбором решения и аналогичных задач для самостоятельного тренинга. В содержании курса выделяется половина учебного времени на конкретный тренинг учащихся по открытым материалам ГИА. Предлагаются аналогичные тренировочные задания для отработки содержания всех проверяемых на экзамене тематических блоков.

Ссылки на сетевые ресурсы представлены в тематическом планировании. Ссылки на печатную литературу прилагаются в конце программы.

3. Описание места учебного курса в учебном плане

Поскольку предлагаемый курс предназначен для тех, кто определил информатику как сферу своих будущих профессиональных интересов в качестве основного направления либо в качестве использования прикладного назначения курса, его содержание представляет собой самостоятельный инвариант, изучаемый в течение учебного года. Время изучения — 9-й класс.

Количество часов - по 1 часу в неделю в учебном плане образовательного учреждения. Контингент обучающихся – ученики желающие сдавать ГИА по информатике. Распределение часов зависит от текущего расписания, возможно учитывать пожелания группы учащихся и варианты учебного плана образовательного учреждения. Планирование может быть рассчитано на полностью аудиторные занятия в интенсивном режиме (вместе с учителем осваивается весь курс за короткий промежуток времени) или на систематические аудиторные занятия на продолжительный период времени (вместе с учителем осваивается весь курс по 1 часу в неделю за весь учебный год). Возможен вариант краткосрочных обязательных аудиторных занятий (несколько лекционных часов), тогда тренинговые занятия учащиеся проводят самостоятельно в режиме индивидуальных консультаций с преподавателем (в реальном или дистанционном режиме).

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Фактически личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку ИКТ-компетентности обучающихся, требующие педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентации), а собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие следующие метапредметные результаты:

• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие личностных результатов:
• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:
• формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

5. Содержание учебного курса с описанием учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Тема 1. Современные возможности подготовки к итоговой аттестации: индивидуальные образовательные программы, дистанционные школы, сетевые формы внеурочной деятельности, олимпиады, виртуальные лектории и экскурсии, сетевые проекты и другие формы внеурочной работы, получившие свое развитие в информационно-образовательной среде (ИОС) школы. Построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся с использованием сетевых форм внеурочной работы.

Тема 2. Использование программных средств автоматизации оценивания хода выполнения и результатов тестирования. Роль и место компьютерных тестов в открытых образовательных системах телекоммуникационного доступа.

Тема 3. Структура и содержание контрольных измерительных материалов ГИА по информатике.

Тема 3.1. Принципы отбора содержания контрольных измерительных материалов (КИМ) по информатике. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета «Информатика» в контрольных измерительных материалах для выпускников основной школы.

Комплект контрольных измерительных материалов по информатике (кодификатор, спецификация экзаменационной работы, демонстрационная версия экзаменационной работы, экзаменационная работа с инструкцией для учащихся, ключи, инструкции по проверке и оценке заданий со свободным развернутым ответом). Методы шкалирования и интерпретации результатов тестирования.

Тема 3.2. Типы заданий. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса информатики основной школы. Задания с развернутым ответом и практические задания, их место и назначение в структуре КИМ. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности, проверяемых заданиями со свободным развернутым ответом и практическими заданиями. Типология заданий со свободным развернутым ответом и практических заданий, проверяющих выделенные элементы содержания и учебно-познавательной деятельности в соответствии с кодификатором.

Тема 4. Тематические блоки и тренинг по заданиям и вариантам.

Тема 4.1. Представление и передача информации. Содержательное обобщение изученного материала по темам: Кодирование информации. Системы счисления. Подходы к измерению информации. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий с выбором ответа.

Тема 4.2. Обработка информации. Содержательное обобщение изученного материала по темам: основы логики, основы алгоритмизации и программирования Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий с выбором ответа, с открытым ответом и с развернутым ответом.

Тема 4.3. Основы логики. Логические операции и высказывания. Законы логики. Решение задач

на упрощение логических функций и построение таблиц истинности.

Тема 4.4. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Примеры построения алгоритмов. Формализация условия задачи. Алгоритмы решения задач (поиск минимума/максимума, сортировка, НОД и НОК, решение квадратного уравнения, обработка цикла и др.)

Тема 4.5. Языки программирования. Синтаксис и семантика выбранного языка программирования. Сравнение языков программирования.

Этапы решения задачи на компьютере. Среда программирования (на выбор учащегося): типовая структура и инструментальные средства среды. Данные в среде программирования. Описание данных различных типов.

Тема 4.6. Исполнение алгоритмов. Решение задач. Компьютерный тренинг.

Тема 4.7. Основные устройства ИКТ, создание и обработка информационных объектов. Содержательное обобщение изученного материала по теме: работа с файлами. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий с выбором ответа и открытым ответом.

Тема 4.8. Проектирование и моделирование. Математические инструменты, электронные таблицы. Содержательное обобщение изученного материала по темам: моделирование и электронные таблицы. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий с выбором ответа, с развернутым ответом.

Тема 4.9. Организация информационной среды, поиск информации. Содержательное обобщение изученного материала по теме: возможности сетей. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Тренинг с использованием заданий с выбором ответа.

Тема 4.10. Компьютерный тренинг по вариантам.

Успешная реализация предлагаемой программы учебного курса «Практическая информатика» в составе основной образовательной программы ориентирована на существующую информационно-образовательную среду школы. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ оборудование, коммуникационные каналы.

Методическая поддержка курса реализуется по двум направлениям. Для проведения внеурочной деятельности по данной программе изданы следующие учебно-методические пособия:

1) Дергачева Л. М. Решение типовых экзаменационных задач по информатике. Учебное пособие с диском-тренажером. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012;
2) Самылкина Н. Н., Калинин И. А., Островская Е. М. Материалы для подготовки к экзамену по информатике. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
3) Самылкин А. А., Самылкина Н. Н. ГИА. Информатика. Пробный экзамен. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

Издательство осуществляет интерактивную методическую поддержку учителей через сайт методической службы (http:// metodist.lbz.ru).

6. Тематическое планирование с указанием вида учебной деятельности

Темы 1—3 для обучающихся по обычной программе, где курс информатики в основной школе изучается в общем объеме 105 часов, должен быть поддержан лекциями, раскрывающими указанные вопросы подробно с демонстрацией необходимых сетевых ресурсов. Для обучающихся по расширенной или углубленной программе курса информатики достаточно указания на ресурсы, которыми они могут воспользоваться самостоятельно.

Тема 4 — это основная содержательная тема, раскрывающая содержание и уровень усвоения предметного материала для подготовки к итоговой аттестации.

Наименование темы	Количество часов	Вид учебной деятельности
Тема 1. Современные возможности подготовки к итоговой аттестации. Индивидуальные образовательные программы, дистанционные школы, сетевые формы внеурочной деятельности, олимпиады, виртуальные лектории и экскурсии, сетевые проекты и другие формы внеурочной работы, получившие свое развитие в ИОС. Построение индивидуальных образовательных траекторий учащихся с использованием сетевых форм внеурочной работы. http://metodist.lbz.ru/content/video/yakushina.php/ http://metodist.lbz.ru/authors/ege/1/	2	Лекция
Тема 2. Использование программных средств автоматизации оценивания хода выполнения и результатов тестирования. Роль и место компьютерных тестов в открытых образовательных системах телекоммуникационного доступа.	2	Лекция
Тема 3. Структура и содержание контрольных измерительных материалов ГИД по информатике. http://www.ege.edu.ru/ru/main/video/video_item/index. php?vid=46		
Тема 3.1. Принципы отбора содержания контрольных измерительных материалов (КИМ) по информатике. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета «Информатика» в контрольных измерительных материалах для выпускников основной школы. Комплект контрольных измерительных материалов по информатике (кодификатор, спецификация экзаменационной работы, демонстрационная версия экзаменационной работы, экзаменационная работа с инструкцией для учащихся, ключи, инструкции по проверке и оценке заданий со свободным развернутым ответом). Методы шкалирования и интерпретации результатов тестирования. http://www.fipi.ru/view/sections/223/docs/579.html	2	Лекция

Тема 3.2. Типы заданий. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса информатики основной школы. Задания с развернутым ответом, их место и назначение в структуре КИМ. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности, проверяемых заданиями со свободным развернутым ответом и практическими заданиями. Типология заданий со свободным развернутым ответом и практических заданий, проверяющих выделенные элементы содержания и учебно-познавательной деятельности.	2	Лекция
Тема 4. Тематические блоки и тренинг по заданиям и вариантам.		
Тема 4.1. Представление и передача информации. Содержательное обобщение изученного материала по темам: Кодирование информации. Системы счисления. Подходы к измерению информации. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Материал для тренинга с использованием заданий с выбором ответа.	2	Лекция, практическая работа
Тема 4.2. Обработка информации. Содержательное обобщение изученного материала по темам: основы логики, основы алгоритмизации и программирования. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Материал для тренинга с использованием заданий с выбором ответа, с открытым ответом и с развернутым ответом.	2	Лекция, практическая работа
Тема 4.3. Основы логики. Логические операции и высказывания. Законы логики. Решение задач на упрощение логических функций и построение таблиц истинности.	4	Лекция, самостоятельная работа
Тема 4.4. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Примеры построения алгоритмов. Формализация условия задачи. Алгоритмы решения задач на реализацию основных алгоритмических структур.	2	Лекция, практическая работа
Тема 4.5. Языки программирования. Синтаксис и семантика выбранного языка программирования. Сравнение языков программирования. Этапы решения задачи на компьютере. Среда программирования (на выбор учащегося): типовая структура и инструментальные средства среды. Данные в среде программирования. Описание данных различных типов.	4	Лекция, практическая работа
Тема 4.6. Исполнение алгоритмов. Решение задач. Компьютерный тренинг. http://www.freepascal.org/ http://gcc.gnu.org/install/ http ://webpractice.cm. ru	4	Лекция, практическая работа
Тема 4.7. Основные устройства ИКТ, создание и обработка информационных объектов. Содержательное обобщение изученного материала по теме: работа с файлами. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Материал для тренинга с использованием заданий с выбором ответа и открытым ответом.	2	Лекция, практическая работа

Тема 4.8. Проектирование и моделирование. Математические инструменты, электронные таблицы. Содержательное обобщение изученного материала по темам: моделирование и электронные таблицы. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Материал для тренинга с использованием заданий с выбором ответа, с развернутым ответом.	2	Лекция, практическая работа
Тема 4.9. Организация информационной среды, поиск информации. Содержательное обобщение изученного материала по теме: возможности сетей. Разбор заданий из демонстрационных тестов. Материал для тренинга с использованием заданий с выбором ответа.	2	Лекция, практическая работа
Тема 4.10. Тренинг по вариантам.	2	Практическая работа
Итого	34	

7. Планируемые результаты изучения учебного курса

Результаты изучения курса «Практическая информатика» в части формирования ИКТ-компетентности по описанным направлениям.

Создание письменных сообщений

Выпускник научится:

• осуществлять редактирование и структурирование текста средствами текстового редактора;

• использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке.

Выпускник получит возможность научиться:

• создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Русский язык», «Иностранный язык», «Информатика» и во внеурочной деятельности.

Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений

Выпускник научится:

• организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;

• формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;

• избирательно относиться к информации в окружающем пространстве, отказываться от использования ненужной информации.

Выпускник получит возможность научиться:

• проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Русский язык», «Иностранный язык», «Искусство», во внеурочной деятельности.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

• участвовать в обсуждении (форум) с использованием возможностей Интернета;

• использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

• вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

• осуществлять взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

• соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Выпускник получит возможность научиться:

• взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);

• участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;

• взаимодействовать с партнерами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

Примечание: результаты достигаются в рамках всех предметов, а также во внеурочной деятельности.

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

• использовать различные приемы поиска информации в Интернете, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

• формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать различные приемы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Литература», «Информатика» и других предметов, а также во внеурочной деятельности.

Моделирование, проектирование и управление

Выпускник научится:

• проектировать и организовывать свою индивидуальную деятельность, организовывать свое время с использованием ИКТ.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предмета «Информатика» и во внеурочной деятельности.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. *Цветкова М. С.* **Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы : 7—9 классы** / М. С. Цветкова, О. Б. Богомолова, Н. Н. Самылкина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 200 с. : ил.
2. *Л. Б. Квасова, Л. А. Подрез, Т. А. Симанёва* **Изучение языка программирования Турбо Паскаль в курсе «Основы информатики и вычислительной техники»** Методическое пособие для педвузов, лицеев и гимназий. В трёх частях. Орёл: ОГУ, 1995-2004.
3. *Я. Белецкий* **Турбо Паскаль с графикой для персонального компьютера.** М.:Мир, 1991.
4. *Г. Джонсон* **Учись программировать.** М.: Финансы и статистика, 1992.
5. *Немнюгин С.А. , Перколаб Л. В.* **Изучаем Turbo Pascal.** СПб.: Питер, 2006.
6. *М. Э. Абрамян* **Programming Taskbook.** Электронный задачник по программированию. Ростов-на-Дону, 2005.
7. *Ушаков Д. М. , Юркова Т. А.* **Паскаль для школьников.** СПб.: Питер, 2006.
8. *Грызлов В. И., Грызлова Т. П.* **Турбо Паскаль 7.0. Учебный курс.** СПб.: Питер, 2006.
9. Журин А. **Самоучитель работы на компьютере**. М.: АСТ-Пресс, 2008.
10. **Информационная культура**. **Кодирование информации**. **Информационные модели**. Классы 9—10. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. / Под ред. А Г. Кушниренко, М. Г. Эпиктетова.- М.: Дрофа, 1995, 1996, 1997.
11. **Информационная культура**. **Новые информационные технологии**. Класс 11. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / А Г. Кушниренко, А. Г. Леонов, М. А. Кузьменко и др. — М.: Дрофа, 2007.
12. Коляда М.Г. **Окно в удивительный мир информатики**. Донецк: Сталкер, 2007.
13. «**Педагогические мастерские**: интеграция отечественного и зарубежного опыта», – Спб., 1995 г.;
14. Первин Ю. А. **Информационная культура**. **За мной, компьютер**! Учеб. пособие. В 2 ч. — М.: Дрофа, 1999-2009.
15. Селевко Г.К. **Современные образовательные технологии**, М., 2008 г.;
16. Симонович С. В. **Общая информатика**. Новое издание. — СПб.: Питер, 2007. — 428 с.
17. Симонович С. В., Евсеев Г. А., Алексеев А. Г. **Специальная информатика**: Учебное пособие. — М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 1999. — 480 с.
18. Шафрин Ю.А. **Основы компьютерной технологии**. М.: АБФ, 2007.
19. Шафрин Ю.А. и др. **Практикум по компьютерной технологии**. М.: АБФ, 2007.
20. **Энциклопедия для детей. Информатика**. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007.

Аппаратные средства

Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

Проектор, подсоединяемый к компьютеру, видео-устройствам и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и учебных выступлений.

Принтер – позволяет фиксировать на бумаге тексты и результаты выполнения программ, созданных обучающимися или учителем.

Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

Программные средства

- Операционная система (Альт-Линукс Школьный Мастер 7.0.5.1)
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.)
- Системы программирования – ABC Pascal, «Кумир».