

«Рассмотрено»

Руководитель МО

_____ Е.А. Попова

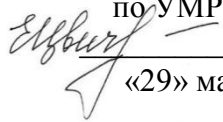
Протокол №_5

от «27 » мая 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

по УМР Е.С.Цвич



«29» мая 2022 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ

_____ О.Ф.Герасимова

приказ № 77-4 ОД

«1 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ 10 КЛАСС

Учитель физики и информатики:
Токтохоев Ж.Д.

Пояснительная записка

Рабочая программа базового курса «Информатика и ИКТ» для 10 класса 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).

При составлении рабочей программы была использована программа базового курса «Информатика и ИКТ» (авторы Семакин И.Г., Хеннер Е.К.) для 10-11 классов, рассчитанная на 70 часов. В Федеральном базисном учебном плане на изучение базового курса «Информатика и ИКТ» в старшей школе в универсальных классах отводится: 1 час в 10 классе и 1 час в 11 классе.

Учебная дисциплина «Информатика и информационно - коммуникационные технологии», согласно предложенной программе, принадлежат к общеобразовательному циклу и к циклу «технологии».

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета
- *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.

Изучение информатики и ИКТ 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** 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 путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении других школьных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
- **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Основная задача курса:

- **познакомить** учащихся понятиями: «система», «информация», «модель», «алгоритм» и их ролью в формировании современной картины мира;
- **раскрыть** общие закономерности информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- **познакомить** с принципами структурирования, формализации информации выработать умение строить информационные модели для описания объектов и систем;
- **развивать** алгоритмический и логический стили мышления;

- **сформировать** умение организовать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи;
- **сформировать** умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели, при помощи фиксированного набора средств;
- **сформировать** навыки поиска, обработки, хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения учебных задач, а в будущем и в профессиональной деятельности;
- **выработать** потребность обращаться к компьютеру при решении задач из любой предметной области, базирующуюся на осознанном владении информационными технологиями и навыках взаимодействия с компьютером.

Формирование информационных и коммуникативных компетенций школьников – одна из главных задач курса информатики.

«Общая характеристика учебного предмета»

Курс информатики в 10 -11 классах рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения основ предметов 7–9 классах. Систематизирующей основой содержания предмета «Информатика», изучаемого на разных ступенях школьного образования, является единая содержательная структура образовательной области, которая включает в себя следующие разделы:

1. Теоретические основы информатики.
2. Средства информатизации (технические и программные).
3. Информационные технологии.
4. Социальная информатика.

Согласно ФГОС, учебные предметы, изучаемые в 10 - 11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе. Опираясь на достигнутые в основной школе знания и умения, курс информатики для 10 - 11 классов развивает их по всем отмеченным выше четырем разделам образовательной области. Повышению научного уровня содержания курса способствует более высокий уровень развития и грамотности старшеклассников по сравнению с учениками основной школы. Это позволяет, например, рассматривать некоторые философские вопросы информатики, шире использовать математический аппарат в темах, относящихся к теоретическим основам информатики, к информационному моделированию.

Через содержательную линию **«Информационное моделирование»** (входит в раздел теоретических основ информатики) в значительной степени проявляется метапредметная роль информатики. Здесь решаемые задачи относятся к различным предметным областям, а информатика предоставляет для их решения свою методологию и инструменты. Повышенному (по сравнению с основной школой) уровню изучения вопросов информационного моделирования способствуют новые знания, полученные старшеклассниками при изучении других дисциплин, в частности, математики.

В разделах, относящихся к **информационным технологиям**, ученики приобретают новые знания о возможностях ИКТ и навыки работы с ними, что приближает их к уровню применения ИКТ в профессиональных областях. В частности, большое внимание в курсе уделяется развитию знаний и умений в разработке баз данных (БД). В дополнение к курсу основной школы изучаются методы проектирования и разработки много табличных БД и приложений к ним. Рассматриваемые задачи дают представление о создании реальных производственных и информационных систем.

В разделе, посвященном **Интернету**, ученики получают новые знания о техническом и программном обеспечении глобальных компьютерных сетей, о функционирующих на их базе информационных сервисах. В этом же разделе ученики знакомятся с основами сайтостроения, осваивают работу с одним из высокоуровневых средств для разработки сайтов (конструктор сайтов).

Значительное место в содержании курса занимает **линия алгоритмизации и программирования**. Она также является продолжением изучения этих вопросов в курсе основной школы. Новым элементом является знакомство с основами теории алгоритмов. Углубляются знания языка программирования (в

учебнике рассматривается язык Паскаль), развиваются умения и навыки решения на компьютере типовых задач обработки информации путем программирования.

В разделе **социальной информатики** на более глубоком уровне, чем в основной школе, раскрываются проблемы информатизации общества, информационного права, информационной безопасности.

Методическая система обучения базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС, — деятельностном подходе к обучению. В состав каждого учебника входит практикум, содержательная структура которого соответствует структуре теоретических глав учебника. Каждая учебная тема поддерживается практическими заданиями, среди которых имеются задания проектного характера. При необходимости расширения объема практической работы (например, за счет расширенного учебного плана) дополнительные задания могут быть почерпнуты из двухтомного задачника-практикума, указанного в составе УМК. Еще одним источником для самостоятельной учебной деятельности школьников являются общедоступные электронные (цифровые) обучающие ресурсы по информатике. Эти ресурсы могут использоваться как при самостоятельном освоении теоретического материала, так и для компьютерного практикума.

В ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами обучающихся являются:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметными результатами обучающихся являются:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметными результатами обучающихся являются:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; владение знанием основных конструкций программирования; владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно - математических моделях и необходимости анализосоответствия модели и моделируемого объекта (процесса); сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

«Место учебного предмета в учебном плане»

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает изучение информатики и ИКТ в 10 классе в объеме: 1 час в неделю, 35 часов в год.

В соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий на 2022-2023 учебный год на изучение информатики отводится 34 часа в год.

Распределение учебного материала в тематическом планировании соответствует учебным четвертям.

В планировании используется сквозная нумерация уроков.

Для каждого урока указана тема, требования к результату, виды контроля и дополнительная литература.

«Содержание учебного предмета»

1. Введение в предмет — 1 ч.

Предмет информатики. Правила ТБ в кабинете информатики. Содержание курса информатики основной школы.

Учащиеся должны знать:

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

2. Информация – 11 ч.

Понятие информации. Представление информации, языки, кодирование. Измерение информации. Алфавитный подход. Содержательный подход. Представление чисел в компьютере. Представление текста, изображения и звука в компьютере.

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации
- что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».
- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной т.з.
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов);
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)

- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

3. Информационные процессы – 7 ч.

Хранение и передача информации. Обработка информации и алгоритмы. Автоматическая обработка информации. Информационные процессы в компьютере.

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума.
- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи
- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

4. Программирование обработки информации – 13 ч.

Алгоритмы и величины. Структуры алгоритмов. Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка Паскаль и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Логические величины, операции, выражения. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вложенные и итерационные циклы. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Массивы. Организация ввода и вывода данных с использованием файлов. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных.

Учащиеся должны знать:

- основные свойства алгоритма;
- типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл;
- понятие вспомогательного алгоритма;

Учащиеся должны уметь:

- разрабатывать алгоритмы и программы с использованием различных алгоритмических конструкций для решения различных задач.

«Тематическое планирование»

№	Тема программы	Кол-во часов по программе	Теория	Практические работы
1	Введение в предмет	1	1	
2	Информация	11	6	5
3	Информационные процессы	7	3	4
4	Программирование обработки информации	13	7	7
	Повторение	1		
	Всего	34	17	16

«Календарно-тематическое планирование 10 класс».

№ урока	Дата проведения урока	Тема урока	Темы контрольных и практических работ	Требования к результату	Виды контроля	Дополнительная литература
1		Введение. Правила ТБ в кабинете информатики.		Учащиеся должны знать: - в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10 классе; - из каких частей состоит предметная область информатики.	беседа	
2		Понятие информации.		Учащиеся должны знать: -три философские концепции информации - понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации.	Устный опрос	Задачник-практикум
3		Представление информации.		Учащиеся должны знать: -что такое язык представления информации; какие бывают языки	Фронтальный опрос	
4		Работа 1.1. Шифрование данных.	Работа 1.1. Шифрование данных.	-понятия «кодирование» и «декодирование» информации -примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо -понятия «шифрование», «дешифрование».	Пр. р.	
5		Измерение информации. Алфавитный подход.		Учащиеся должны знать: - сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации - определение бита с алфавитной точки зрения; -связь между размером алфавита	беседа	Задачник-практикум
6		Измерение информации. Содержательный подход.			С. р.	Тематические тесты.
7		Работа 1.2. Измерение информации.	Работа 1.2. Измерение информации.		Пр. р.	

				и информационным весом символа; -связь между единицами измерения информации; -сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации - определение бита с позиции содержания сообщения Учащиеся должны уметь: - решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, - решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход - выполнять пересчет количества информации в разные единицы		
8		Представление чисел в компьютере.		Учащиеся должны знать: -принципы представления данных в памяти компьютера;	Устный опрос	Задачник-практикум
9		Работа 1.3. Представление чисел.	Работа 1.3. Представление чисел.	-представление целых чисел; -диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком; -принципы представления вещественных чисел. Учащиеся должны уметь: -получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; -определять по внутреннему коду значение числа.	Пр. р.	
10		Представление текста, изображения и звука в компьютере.		Учащиеся должны знать: -способы кодирования текста в компьютере;	Фронтальный опрос	Задачник-практикум

11		Работа 1.4. Представление текстов.	Работа 1.4. Представление текстов.	-способы представления изображения; цветовые модели; -в чем различие растровой и векторной графики; -способы дискретного (цифрового) представления звука.	Пр. р.	
12		Работа 1.5. Представление изображения и звука.	Работа 1.5. Представление изображения и звука.	Учащиеся должны уметь: -вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета; -вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.	Пр. р.	
13		Хранение и передача информации.		Учащиеся должны знать: -историю развития носителей информации; -современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики; -модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи; -основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускную способность; -понятие «шум» и способы защиты от шума. Учащиеся должны уметь: -сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам; -рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной	С. р.	Тематические тесты.

				скорости передачи.		
14		Обработка информации и алгоритмы.	Работа 2.1. Управление алгоритмическим исполнителем.	Учащиеся должны знать: -основные типы задач обработки информации; -понятие исполнителя обработки информации; -понятие алгоритма обработки информации. Учащиеся должны уметь: -по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой.	Пр. р.	
15		Автоматическая обработка информации.		Учащиеся должны знать: -что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;	Устный опрос	
16		Работа 2.2. Автоматическая обработка данных.	Работа 2.2. Автоматическая обработка данных.	-определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; -устройство и систему команд алгоритмической машины Поста. Учащиеся должны уметь: -составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.	Пр. р.	
17		Информационные процессы в компьютере.		Учащиеся должны знать: -этапы истории развития ЭВМ;	Фронтальный опрос	
18		Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера.	Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера.	-что такое фон-неймановская архитектура ЭВМ; -для чего используются периферийные процессоры (контроллеры);	Пр. р.	
19		Работа 2.4. Настройка BIOS.	Работа 2.4. Настройка BIOS.	-архитектуру персонального компьютера; -принципы архитектуры	Пр. р.	

				суперкомпьютеров.		
20		Алгоритмы. Структуры алгоритмов, структурное программирование.		Учащиеся должны знать: -этапы решения задачи на компьютере; -что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; -какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов; -систему команд компьютера; -классификацию структур алгоритмов; -принципы структурного программирования. Учащиеся должны уметь: -описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке; -выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц.	Устный опрос	
21		Программирование линейных алгоритмов.		Учащиеся должны знать: -систему типов данных в Паскале;	С. р.	Тематические тесты.
22		Работа 3.1. Программирование линейных алгоритмов.	Работа 3.1. Программирование линейных алгоритмов.	-операторы ввода и вывода; -правила записи арифметических выражений на Паскале; -оператор присваивания; -структуру программы на Паскале. Учащиеся должны уметь: -составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале.	Пр. р.	
23		Логические величины и		Учащиеся должны знать:	Устный	Задачник-

		выражения, программирование ветвлений.		-логический тип данных, логические величины, логические операции;	опрос	практикум
24		Работа 3.2. Программирование логических выражений.	Работа 3.2. Программирование логических выражений.	-правила записи и вычисления логических выражений; -условный оператор If ;	Пр. р.	
25		Работа 3.3. Программирование ветвящихся алгоритмов.	Работа 3.3. Программирование ветвящихся алгоритмов.	-оператор выбора Selectcase . Учащиеся должны уметь: -программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления.	Пр. р.	
26		Программирование циклов.		Учащиеся должны знать: -различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием;	беседа	
27		Работа 3.4. Программирование циклических алгоритмов.	Работа 3.4. Программирование циклических алгоритмов.	-различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом; -операторы цикла While и Repeat–Until ; -оператор цикла с параметром For ; -порядок выполнения вложенных циклов. Учащиеся должны уметь: -программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром; -программировать итерационные циклы; -программировать вложенные циклы.	Пр. р.	
28		Подпрограммы.		Учащиеся должны знать: -понятия вспомогательного	Устный опрос	

29		Работа 3.5. Программирование с использованием подпрограмм.	Работа 3.5. Программирование с использованием подпрограмм.	алгоритма и подпрограммы; -правила описания и использования подпрограмм-функций; -правила описания и использования подпрограмм-процедур. Учащиеся должны уметь: -выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; -описывать функции и процедуры на Паскале; -записывать в программах обращения к функциям и процедурам.	Пр. р.	
30		Работа с массивами.		Учащиеся должны знать: -правила описания массивов на Паскале;	Фронтальный опрос	
31		Работа 3.6. программирование обработки одномерных массивов.	Работа 3.6. Программирование обработки одномерных массивов.	-правила организации ввода и вывода значений массива; -правила программной обработки массивов. Учащиеся должны уметь: -составлять типовые программы обработки массивов, такие как заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировка массива и др.	Пр. р.	
32		Работа с символьной информацией.		Учащиеся должны знать: -правила описания символьных величин и символьных строк; -основные функции и процедуры Паскаля для работы с	беседа	Задачник-практикум

				символьной информацией. Учащиеся должны уметь: -решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов.		
33		Работа 3.8. Программирование обработки строк символов	Работа 3.8. Программирование обработки строк символов		Пр. р.	
34		Повторение				

«Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса»

Учебно-методический комплект для учителя:

1. Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 класса, 2014, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. в 2 т. под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, 2012, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Локальная версия ЭОР в поддержку курса «Информатика и ИКТ. 8-9 класс».
URL:http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/files/tcor_semakin.rar
4. Информатика и ИКТ: Тесты / Анеликова Л.А. – М.: Дрофа, 2007.
5. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом. Учебно-методическое пособие/Абрамян М.Э. – М.: НИИ школьных технологий, 2010.
6. Информатика и ИКТ 10-11 классы. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ./под ред. Лысенко Ф.Ф., Евич Л.Н., Ростов-на-Дону, Легион, 2012

Учебно-методический комплект для учащихся:

1. Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 класса, 2014, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. в 2 т. под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, 2012, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Цифровые образовательные ресурсы сети Интернет:

- <http://metodist.lbz.ru>
- <http://metod-kopilka.ru>
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
- <http://www.openclass.ru/>
- <http://it-n.ru/>,
- <http://pedsovet.su/>,
- <http://www.uchportal.ru/>,
- <http://zavuch.info/>,
- <http://window.edu.ru/>,
- <http://klyaksa.net>,
- <http://uchitel.moy.su/>,
- <http://festival.1september.ru/>, и др.

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7.
- Антивирусная программа Антивирус Касперского 6.0
- Пакет офисных приложений MSOffice 2010.
- Программа-архиватор WinRar.
- Система оптического распознавания текста ABBYYFineReader 8.0 Sprint.
- Мультимедиа проигрыватель.

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**, подключаемый к компьютеру, видеомagniтофону, микроскопу 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 административных выступлений.
- **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися

или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

- **Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети** – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
- **Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
- **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).
- **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации:** сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.