

**Управление образования Администрации города Апатиты Мурманской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.Апатиты
«Средняя общеобразовательная школа № 5»**

**Рабочая программа по информатике и ИКТ
среднего общего образования
для 10 – 11 класса
(базовый уровень)**

Программа рассчитана на 2 года обучения (68 часов: 10 класс – 34 часа, 11 класс – 34 часа)
Рабочая программа составлена на основе авторской программы «Программа среднего общего образования. Информатика и ИКТ. 10 – 11 классы». Автор: Семакин И.Г., Хеннер Е.К.
Разработчики рабочей программы Мухина И.А., Волков В.С.

Рассмотрено:
на заседании МО
учителей

протокол № 5 от
17.05.2017 г.

Руководитель МО
_____/Алехина Т.Ф. _/

Принято
на заседании методического
совета школы
протокол № 4 от
29.05.2017 г.

Руководитель
методического совета
_____/О.Н.Присада _/

Утверждено:
Директор МБОУ СОШ № 5
_____/Багдонене В.Ф./

Приказ № 106/31-о

от 31.08.2017

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике и ИКТ составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 07.03.2018 № 56-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 (ред. от 07.06.2017 № 506) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, основного и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 01.02.2012 № 74);
- Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (ред. приказа Минобрнауки России от 05.07.2017 № 629);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (ред. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81);
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р.
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».
- Письмо Министерства образования Российской Федерации от 13 августа 2002 г. № 01-51-088ин «Об организации использования информационных и коммуникационных ресурсов в общеобразовательных учреждениях».
- Методические рекомендации Центра информатизации образования ФБНГУ «Институт управления образованием Российской академии образования» по оборудованию и использованию кабинетов информатики, классов с персональными электронно-вычислительными машинами или видеодисплейными терминалами в учебных заведениях системы общего среднего и среднего профессионального образования (https://www.edufe.ru/downloads/gmc/inform/oborudovaniye_klassov.pdf).
- авторской программы Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2013

Общая характеристика учебного предмета

Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картине мира. Они отражают феномен реальности, важность которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается сомнению. Собственно говоря, именно благодаря этому феномену стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

Как и всякий феномен реальности, информационный процесс, в процессе познания из «вещи в себе» должен стать «вещью для нас». Для этого его, прежде всего, надо *проанализировать* этот информационный процесс на предмет выявления взаимосвязей его отдельных компонент. Во-вторых, надо каким-либо образом *представить*, эти взаимосвязи, т.е. отразить в не котором языке. В результате мы будем иметь информационную модель данного процесса. Процедура создания *информационной модели*, т.е. нахождение (или создание) некоторой формы представления информационного процесса составляет сущность формализации. Второй момент связан с тем, что найденная форма должна быть «материализована», т.е. «овеществлена» с помощью некоторого *материального носителя*. Представление любого процесса, в частности информационного в некотором языке, в соответствии с классической методологией познания является моделью (соответственно, - *информационной моделью*). Важнейшим свойством информационной модели является ее адекватность моделируемому процессу и целям моделирования. Информационные модели чрезвычайно разнообразны, - тексты, таблицы, рисунки, алгоритмы, программы – все это информационные модели. Выбор формы представления информационного процесса, т.е. выбор языка определяется задачей, которая в данный момент решается субъектом.

Автоматизация информационного процесса, т.е. возможность его реализации с помощью некоторого технического устройства, требует его представления в форме доступной данному техническому устройству, например, компьютеру. Это может быть сделано в два этапа: представление информационного процесса в виде алгоритма и использования универсального двоичного кода (языка – «0», «1»). В этом случае информационный процесс становится «информационной технологией».

Эта общая логика развития курса информатики от информационных процессов к информационным технологиям проявляется и конкретизируется в *процессе решения задачи*. В этом случае можно говорить об *информационной технологии решения задачи*.

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационной технологии решения задачи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этом следует отметить, что в основной решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств.

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

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

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.

Все курсы информатики основной и старшей школы строятся на основе содержательных линий, представленных в общеобразовательном стандарте. Вместе с тем следует отметить, что все эти содержательные линии можно сгруппировать в три основных направления: "Информационные процессы", "Информационные модели" и "Информационные основы управления". В этих направлениях отражены обобщающие понятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении *общих закономерностей функционирования, создания и применения* информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения *деятельности*, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

- автоматизированные информационные системы (АИС) хранения массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);
- АИС *обработки* информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);
- АИС *передачи* информации (сети, телекоммуникации);
- АИС *управления* (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

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.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели.

Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представления данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе - также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без построения и исследования соответствующей информационной модели.

Важно подчеркнуть деятельностный характер процесса моделирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в информатике, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

Принципиально важным моментом является изучение информационных основ управления, которые являются неотъемлемым компонентом курса информатики. В ней речь идет, прежде всего, об управлении в технических и социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит деятельностный характер, что и должно найти отражение в методике обучения.

Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированы информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности.

Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу "открытой автоматизированной системы", т.е. системы, способной к взаимодействию с другими системами. Характерной особенностью этих систем является возможность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам информационное моделирование и информационные основы управления.

Обучение информатики в общеобразовательной школе целесообразно организовать "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких "витков" в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны, это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

Содержание учебного предмета

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени среднего общего образования. В том числе в 10 классе – 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю и 11 классе – 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

№	Наименование раздела	Количество часов		
		Примерная программа	Рабочая программа	
			10 кл Теория / практика	11 кл Теория / практика
1	Информация и информационные процессы	9	6/3	
2	Информационные модели	13	1	8/4
3	Информационные системы	5		5
4	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	4	2/2	
5	Компьютерные технологии представления информации	7	5/2	
6	Средства технологии создания и преобразования информационных объектов	12	5/7	
7	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)	10		10
8	Социальная информатика	2		2
9	Основы логики и логические основы компьютера			4
10	Резерв времени	8	1	1
	Итого	70	34	34

Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование

1. В связи с тем, что учебный год в Мурманской области имеет продолжительность 34 учебных недели, в рабочей программе уменьшено количество часов на 1 час из резерва времени в 10 и 11 классе и составляет 34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе.

2. Содержание курса расширено темой «Основы логики и логические основы компьютера», т.к. задания из данной темы предусмотрены Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ.

Распределение часов курса по темам 10 класс (34 час.)

Информация и информационные процессы (6 час)

Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.

Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации.

Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.

Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах.

Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты.

Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.

Управление системой как информационный процесс.

Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

Организация личной информационной среды.

Практические работы (3 час)

1. Информационные процессы

Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).

2. Измерение информации.

2.1 Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при техническом (алфавитном) подходе.

2.2 Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном подходе.

3. Кодирование информации

Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам.

4. Поиск информации

Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации.

5. Защита информации

Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации.

Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (2 час)

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

Практическая работа (2 час)

6. Компьютер и программное обеспечение.

6.1 Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тестирование компьютера. Настройка BIOS и загрузка операционной системы.

6.2 Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.

Компьютерные технологии представления информации (5 час)

Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.

Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.

Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики.

Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.

Практическая работа (2 час)

7. Представление информации в компьютере.

7.1 Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую.

7.2 Вычисления в позиционных системах счисления.

7.3 Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.

7.4.1 Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку тестовой информации.

7.4.2 Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку графической и звуковой информации.

Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов (5 час)

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

Практическая работа (7 час)

8. Создание и преобразование информационных объектов.

8.1 Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида.

8.2 Решение расчетных задач с помощью электронных таблиц.

8.3 Решение оптимизационных задач с помощью электронных таблиц.

8.4 Использование средств деловой графики для наглядного представления данных.

8.5 Создание мультимедийной презентации.

8.6 Создание, редактирование и форматирование растровых графических изображений.

8.7 Создание, редактирование и форматирование векторных графических изображений.

Информационные модели (1 час)

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели.

11 класс (34 час.)

Информационные модели (8 час)

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.

Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем.

Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы.

Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

Практические работы (4 час)

9. Моделирование и формализация

Формализация задач из различных предметных областей. Формализация текстовой информации. Представление данных в табличной форме. Представление информации в форме графа. Представление зависимостей в виде формул. Представление последовательности действий в форме блок-схемы.

10. Исследование моделей

10.1 Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Исследование биологических моделей.

10.2.1 Исследование физических моделей. Исследование математических моделей.

10.2.2 Исследование биологических и технических систем и процессов. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме

11. Информационные основы управления

Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков.

Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма.

Информационные системы (3 час)

Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных

Практическая работа (2 час)

12. Информационные системы. СУБД.

12.1 Знакомство с системой управления базами данных Access. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных.

12.2 Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) (5 час)

Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.

Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

Практическая работа (5 час)

13. Компьютерные сети.

13.1 Подключение к Интернету. Настройка модема.

13.2 Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче.

13.3 Настройка почтовой программы Outlook Express. Работа с электронной почтой.

13.4 Разработка Web-сайта на заданную тему. Знакомство с инструментальными средствами создания Web-сайтов. Форматирование текста и размещение графики.

13.5 Гиперссылки на Web-страницах. Тестирование и публикация Web-сайта

Основы социальной информатики (2 час)

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность.

Основы логики и логические основы компьютера (4 часа)

Логика как наука. Формы мышления. Отношения между понятиями. Алгебра высказываний. Таблицы истинности. Законы логики и правила преобразования логических выражений. Решение логических уравнений, неравенств и систем уравнений. Методы решения логических задач.

Булевы функции. СДНФ и СКНФ. Алгоритм построения СДНФ и СКНФ. Базовые логические элементы, функциональная схема. Построение функциональной схемы по логической формуле и формулы по схеме. Сумматор двоичных чисел. Триггер.

Практические работы

№14. Составление таблиц истинности для сложных высказываний

№15. Упрощение логических выражений

Формы и средства контроля

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы. Итоговый контроль осуществляется по завершении каждого года обучения.

10 класс

Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»

Контрольная работа №2 «Компьютерные технологии представления информации»

Контрольная практическая работа №3 «Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов»

11 класс

Контрольная работа №1 «Информационные модели и системы»

Проверочная работа №2 «Информационные системы»

Контрольная практическая работа №3 «Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)»

Контрольный тест по теме «Основы социальной информатики»

Проверочная работа №4 по теме: «Законы логики»

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен **знать/понимать**:

1. Объяснять различные подходы к определению понятия "информация".
2. Различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации.
3. Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей).
4. Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.
5. Использование алгоритма как модели автоматизации деятельности
6. Назначение и функции операционных систем.

уметь:

1. Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.
2. Распознавать информационные процессы в различных системах.
3. Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.
4. Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
5. Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий.
6. Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.
7. Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.
8. Осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.
9. Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)
10. Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. эффективной организации индивидуального информационного пространства;
2. автоматизации коммуникационной деятельности;
3. эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.


Материально-технические условия образовательного процесса

Изучение информатики и информационных технологий проводится в двух кабинетах информатики и ИКТ, имеющих 23 рабочих места учащихся и 2 рабочих места преподавателя. В данных кабинетах организована локальная сеть с выделенным сервером для выхода в Интернет.

Аппаратные средства

- **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- **Проектор**, подсоединяемый 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). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.
- **Устройства создания графической информации** (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.
- **Устройства для создания музыкальной информации** (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.
- **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.
- **Датчики** (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, и др.) – позволяют измерять и вводить в компьютер информацию об окружающем мире.
- **Управляемые компьютером устройства** – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

Для выполнения практической части программы в компьютерном классе для каждого учащегося имеются компьютеры со следующим пакетом установленных программных средств

	Операционная система Windows	Лицензия образовательного учреждения
	Антивирусная программа Касперского	
	Программа разработки презентаций Microsoft PowerPoint	
	Система управления базами данных Microsoft Access	
	Текстовый редактор Microsoft Word	
	Электронные таблицы Microsoft Excel	
	Браузер Internet Explorer	Входят в состав операционной системы
	Мультимедиа проигрыватель	
	Почтовый клиент	
	Растровый графический редактор Paint	
	Электронный калькулятор	
	Англо-русский словарь	Свободно распространяемые
	Векторный графический редактор Gimp	
	Виртуальные компьютерные лаборатории	
	Звуковой редактор Audacity	
	Клавиатурный тренажер	
	Простая геоинформационная система	
	Система компьютерного черчения КОМПАС (учебная версия)	
	Файловый менеджер	
	Система оптического распознавания документов	
	Система объектно-ориентированного программирования Visual Basic (учебная версия)	
	Программа-архиватор	
	Программа интерактивного общения в глобальной сети ICQ	
	Программа интерактивного общения в локальной сети NetMeeting	
	Программа разработки Web-сайтов	
	Язык программирования PascalABC	

Обеспеченность учебно-методическими комплектами и методическими пособиями

Список учебной литературы

Основной:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2 т.; под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

Дополнительный:

1. Угринович Н.Д. Информатика -10. Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ, 2009.
2. Угринович Н.Д. Информатика -11. Учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ, 2009.
3. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.

- М.: БИНОМ, 2011. (Содержит более 450 практических заданий и задач с решениями по всем темам курса).
4. Практикум по информатике и информационным технологиям/ под ред. Н.Д. Угринович
М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.

Календарно – тематическое планирование
10 класс (34 часа)

№ п/п	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Домашнее задание
Информация и информационные процессы (9ч)				
1.	1	Инструктаж по охране труда. Основные подходы к определению понятия «информация».	Инструктаж по охране труда. Основные подходы к определению понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.	
2.	2	Информация. Представление информации <i>Практическая работа №1</i>	Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.	§1,2
3.	3	Алфавитный подход к определению количества информации. <i>Практическая работа №2.1</i>	Алфавитный подход к определению количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.	§3,4
4.	4	Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. <i>Практическая работа №2.2</i>	Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.	§4
5.	5	Обработка информации. <i>Практическая работа №3</i>	Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации.	§9
6.	6	Передача информации.	Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.	§7
7.	7	Хранение информации	Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах.	§8,10
8.	8	Поиск данных.	Поиск и отбор информации. Методы поиска.	§11,12

		Защита информации. <i>Практическая работа №4, 5</i>	Критерии отбора. Защита информации. Методы защиты.	
9.	9	Контрольная работа №1		
Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (4 ч)				
10.	1	Архитектуры современных компьютеров. <i>Практическая работа №6.1</i>	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем.	§1.1
11.	2	Программные средства создания информационных объектов.	Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.	§1.2
12.	3	Организация личного информационного пространства.	Организация личной информационной среды.	§1.3
13.	4	Графический интерфейс, антивирусные программы. <i>Практическая работа №6.2</i>	Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.	§1.3
Компьютерные технологии представления информации (7 ч)				
14.	1	Двоичное представление информации в компьютере.	Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере.	§5
15.	2	Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. <i>Практическая работа №7.1</i>	Двоичная система счисления.	§5
16.	3	Двоичная арифметика. <i>Практическая работа №7.2</i>	Двоичная арифметика.	§6
17.	4	Компьютерное представление целых и вещественных чисел. <i>Практическая работа №7.3</i>	Компьютерное представление целых и вещественных чисел. Два подхода к представлению графической информации.	§5
18.	5	Представление текстовой информации в компьютере. <i>Практическая работа №7.4.1</i>	Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.	§6
19.	6	Растровая и векторная	Растровая и векторная графика. Модели	§6

		графика. Представление звуковой информации <i>Практическая работа №7.4.2</i>	цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики. Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.	
20.	7	Контрольная работа №2		
Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов (12 ч)				
21.	1	Текст как информационный объект. <i>Практическая работа №8.1</i>	Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов.	§1.1.3
22.	2	Гипертекстовое представление информации.	Гипертекстовое представление информации.	§1.1.3
23.	3	Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.	Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.	§1.5.2
24.	4	Средства и технологии работы с таблицами	Средства и технологии работы с таблицами. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).	§1.5.2
25.	5	Решение расчетных задач с помощью электронных таблиц. <i>Практическая работа №8.2</i>	Решение расчетных задач с помощью электронных таблиц.	§1.5.3
26.	6	Решение оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. <i>Практическая работа № 8.3</i>	Решение оптимизационных задач с помощью электронных таблиц.	§1.5.3
27.	7	Использование электронных таблиц для обработки числовых данных. <i>Практическая работа № 8.4</i>	Использование электронных таблиц для обработки числовых данных.	§1.5.3
28.	8	Контрольная практическая работа №3		

29.	9	Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.	Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.	§1.4
30.	10	Создание мультимедийной презентации. <i>Практическая работа №8.5</i>	Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.	
31.	11	Растровые графические объекты. <i>Практическая работа №8.6</i>	Растровые графические объекты.	§1.4
32.	12	Векторные графические объекты. <i>Практическая работа №8.7</i>	Векторные графические объекты.	§1.4
Информационные модели (1 ч)				
33.	1	Информационное моделирование как метод познания.	Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей.	§12
Итоговое повторение				
34.	1	Основные понятия курса. Итоговое тестирование		

11 класс (34 часа)

№ п/п	№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Домашнее задание
Информационные модели (12 ч)				
1.	1	Инструктаж по охране труда. Информационные модели: назначение, виды.	Инструктаж по охране труда. Информационные модели: назначение, виды.	§16
2.	2	Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей.	Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования.	§17
3.	3	Основные этапы построения моделей. <i>Практическая работа № 9</i>	Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.	§18
4.	4	Компьютерное моделирование и его виды. <i>Практическая работа №10.1</i>	Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.	§19
5.	5	Структурирование данных.	Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности.	§20
6.	6	Гипертекст как модель организации поисковых систем.	Гипертекст как модель организации поисковых систем.	§2.5
7.	7	Моделирование физических и математических процессов <i>Практическая работа №10.2</i>	Моделирование технических, физических и математических систем и процессов.	§2.6.1
8.	8	Моделирование биологических и технических систем и процессов. <i>Практическая работа №10.2</i>	Примеры моделирования социальных и биологических систем и процессов.	§2.6.2
9.	9	Модель процесса управления. <i>Практическая работа №11</i>	Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении	§2.6.3
10.	10	Замкнутые и разомкнутые системы управления.	Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем.	§2.6.4

11.	11	Самоорганизующиеся системы.	Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.	§2.6.7
12.	12	Контрольная работа №1		
Информационные системы (5 час)				
13.	1	Базы данных. Системы управления базами данных.	Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД).	§3.1
14.	2	Формы представления данных. <i>Практическая работа №12.1</i>	Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты).	§3.2
15.	3	Реляционные базы данных. Проверочная работа №2	Реляционные базы данных.	§3.3
16.	4	Связывание таблиц в базах данных. <i>Практическая работа №12.2</i>	Связывание таблиц в многотабличных базах данных.	§3.4
17.	5	Создание, ведение и использование баз.	Создание, ведение и использование баз данных.	
Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) (10 ч)				
18.	1	Каналы связи и их основные характеристики.	Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.	§2.1
19.	2	Возможности и преимущества сетевых технологий. <i>Практическая работа № 13.1</i>	Возможности и преимущества сетевых технологий. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей.	§2.2
20.	3	Глобальная сеть. Адресация в Интернете.	Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена.	§2.1
21.	4	Протокол передачи данных TCP/IP.	Протокол передачи данных TCP/IP.	§2.2
22.	5	Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.	Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.	§2.3
23.	6	Информационные сервисы сети Интернет.	Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д.	§2.5

		<i>Практическая работа № 13.2</i>		
24.	7	Поисковые системы. Организация поиска информации. <i>Практическая работа № 13.3</i>	Поисковые информационные системы. Организация поиска информации.	§2.10
25.	8	Описание объекта для его последующего поиска <i>Практическая работа № 13.4</i>	Описание объекта для его последующего поиска	
26.	9	Основы языка разметки гипертекста. <i>Практическая работа № 13.5</i>	Инструментальные средства создания Web-сайтов. Основы языка разметки гипертекста.	§2.13
27.	10	Контрольная практическая работа № 3		
Основы социальной информатики (2 ч)				
28.	1	Информационные ресурсы. Информационная культура.	Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура.	§4.1, 4.2
29.	2	Информационная безопасность и защита информации. Контрольный тест по теме.	Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность.	§4.3
Основы логики и логические основы компьютера (4 ч)				
30.	1	Алгебра высказываний.	Логика как наука. Формы мышления. Отношения между понятиями. Алгебра высказываний.	
31.	2	Таблицы истинности. <i>Практическая работа №14</i>	Таблицы истинности. Законы логики и правила преобразования логических выражений. Решение логических уравнений, неравенств и систем уравнений. Методы решения логических задач.	
32.	3	Законы логики. Проверочная работа №4	Булевы функции. СДНФ и СКНФ. Алгоритм построения СДНФ и СКНФ. Законы логики.	
33.	4	Правила преобразования логических выражений. <i>Практическая работа №15</i>	Правила преобразования логических выражений.	
34.		Базовые логические элементы, функциональная схема.	Базовые логические элементы, функциональная схема. Построение функциональной схемы по логической формуле и формулы по схеме. Сумматор двоичных чисел. Триггер.	

Контрольно-измерительные материалы, нормы оценки знаний учащихся

Контрольно-измерительные материалы и нормы оценок взяты из сборника, входящего в УМК по данному предмету:

Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10–11 классы : методическое пособие М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

Для организации контроля и оценки знаний учащихся используются сборники серии «Самостоятельные и контрольные работы по информатике»:

1. Босова Л. Л. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. — 96 с. : ил.
2. Босова Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. — 96 с. : ил.

Структура самостоятельных и контрольных работ аналогична структуре контрольно-измерительных материалов, используемых при государственной итоговой аттестации, что способствует подготовке мотивированных школьников, изучающих информатику на базовом уровне, к сдаче единого государственного экзамена по информатике.

На выполнение самостоятельных работ отводится до 15 минут, на выполнение контрольных работ — до 40 минут.

Самостоятельные и контрольные работы имеют разный уровень сложности: первый вариант включает задания базового уровня сложности, во второй могут быть включены задания повышенного уровня сложности, в третий – высокого уровня сложности.

Правильное выполнение каждого задания из базового уровня сложности оценивается 1 баллом, правильное выполнение отдельных заданий повышенного и высокого уровня сложности может быть оценено 2 – 3 баллами.

Используется следующая шкала отметок:

- 80–100% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «5»;
- 60–79% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «4»;
- 40–59% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «3»;
- 0–39% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «2».