

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дивеевская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ



Директор МБОУ «Дивеевская СОШ»

/В.М.Лупова /

Приказ № 211 от 01.09.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету

«Информатика и ИКТ»
(10 класс)

Количество часов в неделю – 4

Количество часов всего – 136

Срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:

Широков П.Е.

с. Дивеево
2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Информатика и ИКТ» для 11 класса составлена на основе:

- Стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (профильный уровень);
 - Примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ для профильного уровня в 10-11 классах. Программа рассчитана на 136 часов в год (68 часа – I полугодие и 68 часов – II полугодие, 4 часа в неделю). Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:
1. И. Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Л. В Шестакова. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
 2. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

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

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен

знать

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать с информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

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

- поиска и отбора необходимой информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

I. Информационные системы (16 часов)

Понятие системы, информационной системы, базы данных (БД).

Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ.

Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД.

Проектирование и создание реляционной БД.

Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения.

Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей.

Понятие геоинформационной системы.

Практика на компьютере: работа с готовой базой данных: открытие, просмотр, простейшие приемы поиска и сортировки; формирование запросов на поиск с простыми и составными условиями; сортировка таблицы по одному и нескольким ключам; создание многотабличной базы данных; ввод, удаление и добавление записей.

Знакомство с одной из доступных геоинформационных систем (сервис Карты.Яндекс, Maps.Google).

Учащиеся должны знать:

- что такое система, информационная система;
- что такое база данных (БД), система управления базами данных (СУБД);
- что такое реляционная БД, ее элементы (записи, поля, ключи); типы и форматы полей;
- структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных;
- что такое логическая величина, логическое выражение;
- что такое логические операции, как они выполняются.

Учащиеся должны уметь:

- открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа;
- организовывать поиск информации в БД;
- редактировать содержимое полей БД;
- сортировать записи в БД по ключу;
- добавлять и удалять записи в БД;
- создавать и заполнять реляционную БД в среде СУБД.

III. Методы программирования (61 час)

Эволюция программирования.

Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурированный тип данных – массив, строка, множество. Способы описания и обработки массивов, строк. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Комбинированный тип данных.

Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка задачи, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование. Метод пошаговой детализации. Объектно-ориентированное программирование

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов.

Учащиеся должны знать:

- назначение языков программирования;
- что такое трансляция;
- назначение систем программирования;
- правила оформления программы на Паскале;
- правила представления данных и операторов на Паскале;
- последовательность выполнения программы в системе программирования.

Учащиеся должны уметь:

- работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;
- составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
- составлять программы обработки одномерных массивов, строк;
- отлаживать и исполнять программы в системе программирования.

IV. Компьютерное моделирование (53 часа)

Понятие модели; модели натурные и информационные. Назначение и свойства моделей.

Виды информационных моделей: вербальные, графические, математические, имитационные. Табличная организация информации. Математические модели. Области применения компьютерного моделирования (моделирование физических процессов, моделирование в экономике, моделирование в биологии и т.д.). Имитационное моделирование.

Практика на компьютере: работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей, реализация математических моделей в электронных таблицах, программирование математических моделей.

Учащиеся должны знать:

- что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделями;
- какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические);
- особенность математической модели
- цели математического моделирования
- принципы построения математических моделей
- области применения математических моделей
- что такое имитационное моделирование

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры натуральных и информационных моделей;
- ориентироваться в таблично организованной информации;
- описывать объект (процесс) в табличной форме;
- строить простые математические модели;
- использовать математическое моделирование для решения задач школьного курса.

V. Информационная деятельность человека (6 часов)

Информационные революции. Информационное общество. Изменение структуры экономики и структуры труда. Преодоление информационного кризиса. Свобода доступа к информации и свобода ее распределения. Информационная культура. Опасности информационного общества. Особенности формирования информационного общества России. Проблема информационной безопасности личности, общества и государства. Правовое регулирование проблем, связанных с информацией и компьютерами.

Учащиеся должны знать:

- события и процессы, определившие четыре информационных революции;
- понятие информационного общества и стадии его формирования; понятие информационной культуры;
- предпосылки и базовые положения перехода к информационному обществу в России;

- понятие информационной безопасности и информационного неравенства;
- правовые аспекты регулирования проблем, связанных с информацией и компьютерами.

Учащиеся должны уметь:

- использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Возможные темы рефератов (задание выдается за 2-3 недели до проведения уроков)

1. ИКТ в образовании
2. Виртуальная школа
3. ИКТ в науке
4. ИКТ в бизнесе
5. ИКТ в медицине
6. ИКТ в проектной деятельности
7. Компьютер на службе в полиции
8. Компьютер и искусство
9. Компьютер и кино
10. Компьютер в быту
11. Социальные сети – благо или зло?
12. Виртуальный туризм

Тематическое планирование 11 класс

	Тема	Всего часов	Теория (раздел учебника)
1. Основы системного подхода			
	1.1. Понятие системы	1	1.1.1
	1.2. Модели систем	2	1.1.2
	1.3. Информационные системы	1	1.1.3
	1.4. Инфологическая модель предметной области	2	1.1.4
2. Реляционные базы данных			
	2.1.Реляционные базы данных и СУБД	1	1.2.1
	2.2.Проектирование реляционной модели данных	2	1.2.2
	2.3.Создание базы данных	2	1.2.3
	2.4.Простые запросы к базе данных	2	1.2.4
	2.5.Сложные запросы к базе данных	3	1.2.5
3. Эволюция программирования		2	2.1
4. Структурное программирование			
	4.1. Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных	2	2.2.1, 2.2.2
	4.2. Операции, функции, выражения	2	2.2.3
	4.3. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	3	2.2.4
	4.4. Структуры алгоритмов	2	2.2.5
	4.5. Программирование ветвлений	4	2.2.6
	4.6. Программирование циклов	4	2.2.7
	4.7. Вспомогательные алгоритмы и программы	4	2.2.8
	4.8. Массивы	4	2.2.9
	4.9. Типовые задачи обработки массивов	6	2.2.10
	4.10. Метод последовательной детализации	3	2.2.11
	4.11. Символьный тип данных	2	2.2.12
	4.12. Строки символов	4	2.2.13
	4.13. Комбинированный тип данных	4	2.2.14
5. Рекурсивные методы программирования			
	5.1. Рекурсивные подпрограммы	2	2.3.1
	5.2. Задача о Ханойской башне	1	2.3.2

	Тема	Всего часов	Теория (раздел учебника)
	5.3. Алгоритм быстрой сортировки	2	2.3.3
6 Объектно-ориентированное программирование			
	6.1. Базовые понятия ООП	2	2.4.1
	6.2. Система программирования Delphi	1	2.4.2
	6.3. Этапы программирования на Delphi	2	2.4.3
	6.4. Программирование метода статистических испытаний	2	2.4.4
	6.5. Построение графика функции	3	2.4.5
7. Методика математического моделирования на компьютере			
	7.1. Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1	3.1.1, 3.1.2
	7.2. Математическое моделирование на компьютере	2	3.1.3
8. Моделирование движения в поле силы тяжести			
	8.1. Математическая модель свободного падения тела	1	3.2.1
	8.2. Свободное падение с учетом сопротивления среды	2	3.2.2
	8.3. Компьютерное моделирование свободного падения	2	3.2.3
	8.4. Математическая модель задачи баллистики	2	3.2.4
	8.5. Численный расчет баллистической траектории	3	3.2.5
	8.6. Расчет стрельбы по цели в пустоте	2	3.2.6
	8.7. Расчет стрельбы по цели в атмосфере	3	3.2.7
9. Моделирование распределения температуры			
	9.1. Задача теплопроводности	1	3.3.1
	9.2. Численная модель решения задачи теплопроводности	2	3.3.2
	9.3. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	3	3.3.3
	9.4. Программирование решения задачи теплопроводности	2	3.3.4
	9.5. Программирование построения изолиний	2	3.3.5
	9.6. Вычислительные эксперименты с построением изотерм	2	3.3.6
10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии			
	10.1. Задача об использовании сырья	3	3.4.1
	10.2. Транспортная задача	3	3.4.2
	10.3. Задачи теории расписаний	3	3.4.3
	10.4. Задачи теории игр	3	3.4.4
	10.5. Пример математического моделирования для экологической системы	3	3.4.5

	Тема	Всего часов	Теория (раздел учебника)
11. Имитационное моделирование			
	11.1. Методика имитационного моделирования	1	3.5.1
	11.2. Математический аппарат имитационного моделирования	2	3.5.2
	11.3. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	2	3.5.3
	11.4. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	2	3.5.4
	11.5. Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	1	3.5.5.
12. Основы социальной информатики			
	12.1. Информационная деятельность человека в историческом аспекте	0,5	4.1.1
	12.2 Информационное общество	0,5	4.1.2
	12.3. Информационные ресурсы общества	0,5	4.1.3
	12.4. Информационное право и информационная безопасность	0,5	4.1.4
13. Среда информационной деятельности человека			
	13.1. Компьютер как инструмент информационной деятельности	1	4.2.1
	13.2. Обеспечение работоспособности компьютера	1	4.2.2
14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу			
	14.1. Информатизация управления проектной деятельностью	1	4.3.1
	14.2. Информатизация образования	1	4.3.2

10 лист 28

В.М. Мухомова

