



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по «ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ»
(профильный уровень)
10В класс

Составитель:

*ШМО учителей
информатики и математики*

2020г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Информатика» составлена на основе:

- Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям / Программа для старшей школы. Информатика. 10-11 классы. Углубленный уровень: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019;
- Авторская программа профильного курса «Информатика» в старшей школе на профильном уровне / Поляков К.Ю, Еремин Е.А. Преподавание курса «Информатика» в старшей школе. 10-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

Количество часов в год: 136 часа

Количество часов в неделю: 4 часа

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- **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 средствами ИКТ;
- **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников,

последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Ряд важных понятий и видов деятельности курса формируется вне зависимости от средств информационных технологий, некоторые – в комбинации «безмашинных» и «электронных» сред. Вслед за этим идут практические вопросы обработки информации на компьютере, обогащаются представления учащихся о различных видах информационных объектов (текстах, графике и пр.).

После знакомства с информационными технологиями обработки текстовой и графической информации в явной форме возникает еще одно важное понятие информатики – дискретизация. К этому моменту учащиеся уже достаточно подготовлены к усвоению общей идеи о дискретном представлении информации и описании (моделировании) окружающего нас мира. Динамические таблицы и базы данных как компьютерные инструменты, требующие относительно высокого уровня подготовки уже для начала работы с ними, рассматриваются во второй части курса.

Одним из важнейших понятий курса информатики и информационных технологий является понятие алгоритма. Для записи алгоритмов используются формальные языки блок-схем и языка программирования Pascal, Lazarus. С самого начала работа с алгоритмами поддерживается компьютером.

Важное понятие информационной модели рассматривается в контексте компьютерного моделирования и используется при анализе различных объектов и процессов.

Понятия управления и обратной связи вводятся в контексте работы с компьютером, но переносятся и в более широкий контекст социальных, технологических и биологических систем.

В последних разделах курса изучаются телекоммуникационные технологии и технологии коллективной проектной деятельности с применением ИКТ.

Курс нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Требования к уровню подготовки

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

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

уметь:

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать информационные объекты, в том числе:

создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;

создавать записи в базе данных;

создавать презентации на основе шаблонов;

- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Информация и информационные процессы (12 часов)

Информатика и информация. Как получают информацию. Формы представления информации. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Задачи, связанные с хранением, передачей и обработкой информации. Измерение информации. Структура информации. Структурирование: линейный список, иерархия (дерево), графы.

Кодирование информации (14 часов)

Язык и алфавит. Естественные и формальные языки. Кодирование. Двоичное кодирование. Декодирование. Дискретность: аналоговые и дискретные сигналы, дискретизация. Алфавитный подход к измерению количества информации. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления. Кодирование символов. Кодирование графической информации: растровое кодирование, кодирование цвета, векторное кодирование. Кодирование звуковой и видеоинформации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров (12 часов)

Логика и компьютер. Логические операции: операция «НЕ», операция «И», операция «ИЛИ», операция «исключающее ИЛИ», импликация, эквивалентность, другие логические операции. Логические выражения. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Простейшие элементы. Триггер. Сумматор. Логические задачи: метод рассуждений, табличный метод.

Компьютерная арифметика (6 часов)

Особенности представления числа в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел: целые числа без знака целые числа со знаком. Операции с целыми числами: сложение и вычитание, умножение и деление, поразрядные логические операции, сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами: сложение вычитание, умножение и деление.

Устройство компьютера (8 часов)

Как устроен компьютер. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ (совершенствование элементной базы). Развитие возможностей от поколения к поколению. Принципы устройства компьютера. Основные компоненты машины. Принцип двоичного кодирования. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Что называют архитектурой. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память: внутренняя память, внешняя память. Основные характеристики памяти. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы, сканер, цифровые датчики. Устройства вывода: монитор, печатающие устройства.

Программное обеспечение (13 часов)

Что такое программное обеспечение. Прикладные программы: текстовые редакторы, офисные пакеты, графические редакторы, настольные издательские системы, редакторы звука и видео, ПО для работы в Интернете. Системное программное обеспечение. Современные операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Инсталляция программ.

Компьютерные сети (9 часов)

Основные понятия. Что такое компьютерная сеть. Какие бывают сети. Серверы и клиенты. Обмен данными. Структура (топология) сети: общая шина, звезда, кольцо. Локальные сети. Типы локальных сетей. Беспроводные сети. Сетевое оборудование. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. IP-адреса. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. Электронная почта. Другие службы Интернета. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Электронная коммерция. Право и этика в Интернете.

Алгоритмизация и программирование (44 часа)

Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов. Простейшие программы. Вычисления. Алгоритмические выражения и операции. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Циклические алгоритмы. Циклы с условием. Вложенные циклы. Процедуры. Процедура с параметром.

Решение вычислительных задач (12 часов)

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближенные методы. Метод подбора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Оптимизация. Локальные и глобальные минимумы. Метод дихотомии. Статические расчеты. Условные вычисления. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.

Информационная безопасность (3 часов)

Основные понятия. Вредоносные программы. Что такое компьютерный вирус. Типы вредоносных программ. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности. Безопасность в Интернете.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Кол-во часов
1	Техника безопасности. Организация рабочего места Информация и информационные процессы	12
2	Кодирование информации	14
3	Логические основы компьютеров	12
4	Компьютерная арифметика	6
5	Устройство компьютера	8
6	Программное обеспечение	13
7	Компьютерные сети	9
8	Алгоритмизация и программирование	44
9	Решение вычислительных задач	12
10	Информационная безопасность	3
11	Резерв	2
	Всего:136 часов	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование разделов и тем	часы	Дата урока	
			план	факт
	Информация и информационные процессы	12		
1	Инструктаж по технике безопасности.	1	01.09.2020	
2	Информация и информационные процессы.	1	01.09.2020	

3	Измерение информации	1	03.09.2020	
4	Структура информации. Простые структуры	1	03.09.2020	
5	Иерархия. Деревья	1	08.09.2020	
6	Графы.	1	08.09.2020	
7	Действия с информацией	1	10.09.2020	
8	Расчет пути между пунктами	1	10.09.2020	
9	Структура информации. Таблицы, графы, деревья	1	15.09.2020	
10	Расчет пути между пунктами	1	15.09.2020	
11	Структура информации. Матрица смежности. Дерево решений	1	17.09.2020	
12	Структура информации. Запись арифметических выражений в виде дерева	1	17.09.2020	
	Кодирование информации	14		
13	Язык и алфавит.	1	22.09.2020	
14	Кодирование.	1	22.09.2020	
15	Декодирование.	1	24.09.2020	
16	Условие Фано	1	24.09.2020	
17	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1	29.09.2020	
18	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1	29.09.2020	
19	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1	01.10.2020	
20	Двоичная система счисления.	1	01.10.2020	
21	Восьмеричная система счисления.	1	06.10.2020	
22	Шестнадцатеричная система счисления.	1	06.10.2020	
23	Другие системы счисления.	1	08.10.2020	
24	Кодирование символов.	1	08.10.2020	
25	Кодирование графической информации.	1	13.10.2020	
26	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	1	13.10.2020	
	Логические основы компьютеров	12		
27	Логика и компьютер. Логические операции.	1	15.10.2020	
28	Логические операции. Таблицы истинности	1	15.10.2020	
29	Упрощение логических выражений.	1	20.10.2020	
30	Диаграммы Эйлера-Венна.	1	20.10.2020	

31	Упрощение логических выражений	1	22.10.2020	
32	Задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1	22.10.2020	
33	Синтез логических выражений.	1	27.10.2020	
34	Логические задачи.	1	27.10.2020	
35	Множества и логика	1	29.10.2020	
36	Решение логических уравнений	1	29.10.2020	
37	Логические элементы компьютера.	1	10.11.2020	
38	Логические элементы компьютера.	1	10.11.2020	
	Компьютерная арифметика	6		
39	Хранение в памяти целых чисел.	1	12.11.2020	
40	Хранение в памяти целых чисел.	1	12.11.2020	
41	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1	17.11.2020	
42	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1	17.11.2020	
43	Хранение в памяти вещественных чисел.	1	19.11.2020	
44	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1	19.11.2020	
	Устройство компьютера	8		
45	История развития вычислительной техники.	1	24.11.2020	
46	Современные компьютерные системы	1	24.11.2020	
47	Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера.	1	26.11.2020	
48	Память.	1	26.11.2020	
49	Процессор.	1	01.12.2020	
50	Моделирование работы процессора.	1	01.12.2020	
51	Устройства ввода.	1	03.12.2020	
52	Устройства вывода.	1	03.12.2020	
	Программное обеспечение	14		
53	Программное обеспечение.	1	08.12.2020	
54	Прикладное ПО	1	08.12.2020	
55	Использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	1	10.12.2020	
56	Использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1	10.12.2020	
57	Коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила	1	15.12.2020	

	цитирования источников.			
58	Набор и оформление математических текстов.	1	15.12.2020	
59	Сканирование и распознавание текста.	1	17.12.2020	
60	Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.	1	17.12.2020	
61	Знакомство с аудиоредакторами.	1	22.12.2020	
62	Знакомство с аудиоредакторами.	1	22.12.2020	
63	Знакомство с видеоредакторами.	1	24.12.2020	
64	Знакомство с видеоредакторами.	1	24.12.2020	
65	Системное программное обеспечение.	1		
66	Системы программирования.	1		
	Компьютерные сети	9		
67	Компьютерные сети. Основные понятия	1		
68	Локальные сети.	1		
69	Сеть Интернет.	1		
70	Адреса в Интернете.	1		
71	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1		
72	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1		
73	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1		
74	Электронная коммерция.	1		
75	Интернет и право.	1		
	Алгоритмизация и программирование	44		
76	Простейшие программы.	1		
77	Вычисления. Стандартные функции.	1		
78	Условный оператор.	1		
79	Сложные условия.	1		
80	Множественный выбор.	1		
81	Множественный выбор.	1		
82	Цикл с условием.	1		
83	Цикл с условием.	1		
84	Цикл с условием.	1		
85	Цикл со счетчиком	1		
86	Вложенные циклы.	1		
87	Вложенные циклы.	1		

88	Процедуры.	1		
89	Изменяемые параметры в процедурах.	1		
90	Функции.	1		
91	Логические функции.	1		
92	Рекурсия.	1		
93	Рекурсия.	1		
94	Стек.	1		
95	Массивы. Перебор элементов массива.	1		
96	Линейный поиск в массиве.	1		
97	Поиск максимального элемента в массиве.	1		
98	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1		
99	Отбор элементов массива по условию.	1		
100	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1		
101	Сортировка массивов. Метод выбора.	1		
102	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1		
103	Двоичный поиск в массиве.	1		
104	Файловый ввод и вывод.	1		
105	Символьные строки.	1		
106	Функции для работы с символьными строками.	1		
107	Преобразования «строка-число».	1		
108	Строки в процедурах и функциях.	1		
109	Рекурсивный перебор.	1		
110	Сравнение и сортировка строк.	1		
111	Обработка символьных строк.	1		
112	Обработка строк, записанных в файле.	1		
113	Обработка строк, записанных в файле.	1		
114	Матрицы.	1		
115	Матрицы.	1		
116	Матрицы.	1		
117	Матрицы.	1		
118	Обработка массивов, записанных в файле.	1		
119	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1		

	Методы вычислений	12		
120	Точность вычислений.	1		
121	Решение уравнений. Метод перебора.	1		
122	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1		
123	Решение уравнений в табличных процессорах.	1		
124	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1		
125	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1		
126	Оптимизация. Метод дихотомии.	1		
127	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1		
128	Статистические расчеты.	1		
129	Условные вычисления.	1		
130	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1		
131	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1		
	Информационная безопасность	3		
132	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	1		
133	Безопасность в Интернете.	1		
134	Итоговая контрольная работа.	1		
	Резерв	2		
135	Повторение.	1		
136	Повторение.	1		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Таблицы соответствия содержания УМК Государственному образовательному стандарту 10-11 класс (профильный уровень).

<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/1/files/ts10-11p.doc>

2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Преподавание курса «Информатика» в основной и старшей школе. 8-11 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А.. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011-2020.

