

Рабочая программа курса «Информатика и ИТ» (базовый уровень) для старшей школы.

Пояснительная записка

Данный курс нацелен на изучение информатики и информационных технологий на базовом уровне в 10-11 классах.

Согласно Базисному Учебному Плану на курс отводится 68 часов учебного времени (10 класс, 2 урока в неделю).

Целью обучения курсу является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых Федеральным государственным образовательным стандартом для средней школы (2012 г.), а именно:

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления информатики;
- формирование основ логического, алгоритмического мышления;
- формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;
- формирование представлений о роли информатики и ИТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Задачи курса

- 1) сформировать представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

- 2) овладеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) овладеть умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 4) овладеть стандартными приёмами 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;
- 5) сформировать представления о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- 6) овладеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 7) сформировать базовые навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Содержание обучения

Общее число часов – 68 ч.

1. Техника безопасности. 1ч.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

2. Информация и информационные процессы –4 ч.

Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации. Передача информации. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество. Формула Хартли - Шеннона.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информация», «данные», «знания»;
- понятия «сигнал», «информационный процесс»;
- понятие «бит»;
- основные единицы количества информации;
- алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
- принципы помехоустойчивого кодирования;
- принципы сжатия информации;
- понятия «информационные технологии», «информационная культура»;
- основные черты информационного общества.

Учащиеся должны уметь:

- определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов;
- переводить количество информации из одних единиц в другие;
- структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева;
- определять длину маршрута по весовой матрице графа;
- находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.
- оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи.

3. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей - 7ч.

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода. Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных. Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете.

Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция.

Интернет и право. Нетикет.

Учащиеся должны знать:

- основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты;
- принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»;
- принципы обмена данными с внешними устройствами.
- понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»;
- классификацию компьютерных сетей;
- принципы пакетного обмена данными;
- принципы построения проводных и беспроводных сетей;
- принципы построения и адресацию в сети Интернет.
- классификацию современного ПО;
- функции и состав операционных систем;
- понятия «драйвер» и «утилита»;
- устройство современных файловых систем;
- состав и функции систем программирования.

Учащиеся должны уметь:

- получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;
- использовать стандартные внешние устройства.
- выполнять простое тестирование сетей;

- определять IP-адрес узла по известному доменному имени;
- использовать поисковые системы;
- использовать электронную почту.
- создавать документы с помощью текстовых процессоров;
- использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов;
- выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации;
- устанавливать программы в одной из операционных систем.

4. Телекоммуникационные технологии. Информационные системы - 17ч.

Информационные системы. Интернет как пример ИС. Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки.

Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах.

Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. Размещение веб-сайтов.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информационные системы», классификации «информационных систем», «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер»;
- принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
- основные тэги языка HTML;

Учащиеся должны уметь:

- строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
- изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;

5. Логика– 10 ч.

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

Учащиеся должны знать:

- понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»;
- основные логические операции;
- правила преобразования логических выражений;
- принципы работы триггера, сумматора.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять значение логического выражения при известных исходных данных;
- упрощать логические выражения;
- синтезировать логические выражения по таблице истинности;
- использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам;
- использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач;
- строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.

6. Технологии поиска и хранения информации - 12ч.

Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.

Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
- понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
- различные модели данных и их представление в табличном виде;
- принципы построения реляционных баз данных;

- типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
- основные принципы нормализации баз данных;
- принципы построения и использования нереляционных баз данных;
- принципы работы экспертных систем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять данные в табличном виде;
- разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
- выполнять простую нормализацию баз данных;
- строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

7. Технологии создания и обработки текстовой информации -6ч.

Интегрированные документы с использованием MS Office. Слияние документа с базами данных. Коды полей слияния. Справочная система Word. Верстка. Оглавления, колонтитулы. Гипертекст. Создание закладок и ссылок.

Учащиеся должны уметь:

- создавать, редактировать, форматировать текстовый документ;
- создавать гипертекстовые документы;
- верстать документы для печатных изданий;
- использовать принципы слияния с БД.

8. Моделирование - 10ч.

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
- виды моделей и области их применимости;
- понятия «диаграмма», «сетевая модель»;

- этапы моделирования;
- особенности компьютерных моделей;

Учащиеся должны уметь:

- использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
- использовать готовые модели физических явлений;
- выполнять дискретизацию математических моделей;
- исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплексом, выпускаемым издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» (2013 г.), включающим в себя:

- Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов.
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов.
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие.

Календарно-тематическое планирование курса «Информатика и информационные технологии»
10 класс (68 часов).

Информатика и информационные технологии					
№ ур. п/п	№ ур. в теме	Название темы, темы уроков	Д/з	Кодификатор	Количество часов
1	1	Введение. Техника безопасности.			1
Информация и информационные процессы (4ч.)					
2	1	Информация и способы ее измерения. Повторение	§§1-4	1.1	1
3-4	2-3	Информационные процессы	§§5-9		2
5	4	Антивирусная защита информации и архивация данных.	§12		1
Архитектура компьютеров и компьютерных сетей (7ч.)					
6-7	1-2	Аппаратное и программное обеспечение компьютера	§§17-18	3.1	2
8	3	Назначение и структура операционной системы. Загрузка ОС.	ЦОР«Информация и средства ее обработки»		1
9	4	Файлы, форматы файлов. Файловая система. Размещение файлов на диске	ЦОР«Информация и средства ее обработки»		1

10	5	Сети. Развитие архитектуры вычислительных сетей	§21		1
11	6	Организация локальных и глобальных сетей	§22-23		1
12	7	Итоговый контроль	Без д/з		1
Телекоммуникационные технологии. Информационные системы (17ч.)					
13	1	Информационные системы. Интернет как пример ИС.	§§5-6, 24	3.6	1
14-15	2-3	Основы языка гипертекстовой разметки	§29		2
16-17	4-5	Форматирование текста и размещение графики	Метод.разработка		2
18-19	6-7	Гиперссылки на Web - страницах	Метод.разработка		2
20-21	8-9	Списки на Web – страницах. Формы.	Метод.разработка		2
22-23	10-11	Таблицы на Web – страницах.	Метод.разработка		
24-25	12-13	Фреймы на Web – страницах	Метод.разработка		2
26-27	14-15	Разработка Web-сайтов Тестирование и публикация Web-сайта	Метод.разработка		2
28-29	16-17	Защита самостоятельной работы	Без д.з		2
Логика (10ч.)					
30-31	1-2	Арифметические операции в различных системах счисления	повторить	1.5	2
32-33	3-4	Логические выражения, упрощение выражений, построение таблиц истинности и логических схем	§ 35 ЦОР Поляков		2

34-35	5-6	Решение задач с использованием алгебры логики.	Конспект. Д/з в т		2
36-37	7-8	Логические законы и правила преобразования логических выражений	ЦОР Поляков		2
38-39	9-10	Построение ТИ и формулы по логической схеме.	Конспект. Д/з в т		2
Технологии поиска и хранения информации (12ч.)					
40-41	1-2	Базы данных, их типы. СУБД Access.	§31	3.5	2
42-43	3-4	Создание и заполнение базы данных в режиме таблица	§32		2
44-45	5-6	Редактирование базы данных.	§33		2
45-47	7-8	Сортировка и поиск в базе данных.	§34		2
48-49	9-10	Создание запросов и отчетов.	§35		2
50-51	11-12	Проверочная практическая работа	Без д.з.		2
Технологии создания и обработки текстовой информации (6ч.)					
52	1	Интегрированные документы с использованием MS Office	Конспект. Д/з в тетради	3.2	1
53-54	2-3	Слияние документа с базами данных. Коды полей слияния. Справочная система Word.	Конспект. Д/з в тетради		2
55-56	4-5	Верстка. Оглавления, колонтитулы.	ЦОР "Работа над текстовым документом"		2
57	6	Гипертекст. Создание закладок и ссылок.	ЦОР "Работа над		1

			текстовым документом"		
Моделирование (10ч.)					
58	1	Моделирование. Формализация моделей.	§13	1.3	1
59	2	Основные типы информационных моделей (табличные, иерархические, сетевые)	§14		1
60	3	Основные этапы разработки моделей.	§13		1
61	4	Разработка информационной модели			1
62-63	5-6	Исследование на компьютере различных информационных моделей	§37		2
64-65	7-8	Математические модели и вычислительный эксперимент	§36		2
66-67	9-10	Решение задач оптимального планирования	§39		2
68		Повторение			1