

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа направлена на всестороннее развитие личности учащихся, освоение знаний, овладение необходимыми умениями, развитие познавательных интересов и творческих способностей, воспитание черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом. Данная программа ориентирована на преподавание курса информатики по учебникам «Информатика и ИКТ» 10-11 класс, созданным авторским коллективом под руководством А.Г. Гейна.

Курс информатики, завершающий основную школу, опирается на опыт постоянного применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), уже имеющийся у учащихся, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта, поэтому данная программа выстроена с ориентацией на то, что курс информатики основной школы является составной частью непрерывного курса информатики.

В программе сохранена традиционная для российской школы ориентация на фундаментальный характер образования. Сегодня такая установка особенно актуальна, поскольку в технологическом плане человеческая деятельность в настоящее время меняется очень быстро, на смену существующим технологиям приходят новые. Именно фундаментальное образование обеспечивает профессиональную мобильность человека, его готовность к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому акцент на изучение фундаментальных основ информатики целесообразен и позволяет реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

В основе курса лежит установка на формирование у учащихся системы базовых понятий информатики и представлений об информационных технологиях, а также выработка умений применять их для решения жизненных задач. Курс информатики трактуется как дисциплина, направленная на освоение теоретической базы, на овладение учащимися конкретными навыками использования компьютерных технологий в различных сферах человеческой деятельности. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования ИКТ – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Базовый уровень изучения информатики призван обеспечить поддержку других предметов того профиля, в котором информатика и информационные технологии не являются профилирующими. Поэтому одной из целевых установок изучения информатики на базовом уровне является развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей через освоение и использование методов информатики и средств информационно-коммуникационных технологий при изучении различных предметов. Содержание базового курса отражает четыре важнейших аспекта общеобразовательной значимости курса информатики:

- мировоззренческий аспект, связанный с воспитанием информационной культуры, обеспечивающей возможность успешной информационной деятельности в профессиональной, общественной и бытовой сферах, а также социальную защищенность человека в информационном пространстве;
- пользовательский аспект, связанный с подготовкой к практической деятельности в условиях широкого использования информационных компьютерных технологий;
- алгоритмический аспект, связанный в первую очередь с развитием мышления учащихся.

Приобретение учащимися информационно - коммуникативной компетентности, являющейся одной из центральных целевых установок российского образования, для курса информатики служит непосредственной целью его изучения. Такая компетентность опирается на овладение описанным выше теоретическим ядром курса, но не менее значимой её составляющей является практико-ориентированная часть, обеспечивающая человеку эффективное его включение в информационные процессы и управление ими. Это возможно лишь при условии, что ученик не просто обладает знаниями, но и умеет системно их применять, владеет необходимыми информационными технологиями. Важным компонентом является умение использовать глобальные сети для удовлетворения разнообразных информационных потребностей.

Указанная ИКТ – компетентность подразумевает, что в каждой конкретной ситуации человек способен принять решение, какая информация ему нужна для решения стоящей перед ним задачи, откуда и какими средствами эта информация может быть получена, какая коммуникативная сфера и как должна быть для этого задействована, какими информационными средствами будет решаться задача и как будет использоваться результат.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Информатика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира. В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов; сбор, хранение, преобразование и передача информации; управление объектами и процессами.

В курсе информатики можно выделить следующие основные содержательные линии:

- углубление имеющихся представлений о теоретических основах информатики, расширение знаний терминологии и понятийного аппарата;
- воспитание информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, расширение представлений об основных классах информационных моделей и их применении в решении задач, освоение основных приемов построения информационных моделей;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений декомпозиции задачи и соответствующего структурирования алгоритма её решения; совершенствование навыков использования алгоритмических конструкций для построения алгоритмов;
- развитие умений выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- единицы измерения информации, различать методы измерения количества информации: содержательный и алфавитный;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

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

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Информационные процессы (71 час)

1. Информация и её представление средствами языка

Роль информации в жизни общества. Исторические аспекты хранения, преобразования и передачи информации. Текстовая и графическая информация. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Понятие канала связи.

Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Способы кодирования информационных объектов различного вида (текст, графика, звук). Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества информации. Архивирование данных.

Особенности обработки информации человеком. Методы свёртывания информации, применяемые человеком. Информационная грамотность личности. Информатизация общества и её основные следствия. Защита от негативного информационного воздействия. Право в информационной сфере. Защита информации.

2. Телекоммуникационные системы

Локальные и глобальные компьютерные сети. Принципы работы модема и сетевой карты. Принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты. Серверы.

Интернет: его ресурсы, возможности, опасности. Поиск информации в компьютерных сетях. Понятие о телеконференции.

Этика Интернета. Защита информации в телекоммуникационных сетях.

3. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера

Понятие объекта, процесса или явления. Виды моделей. Информационные и математические модели.

Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятие хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в постановке задачи.

Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Графы как средство описания структурных моделей. Фактографические модели.

Статические и динамические системы. Моделирование статических и динамических систем.

Детерминированные и вероятностные модели. Датчики случайных чисел. Метод Монте-Карло.

Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний.

Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи. Понятие адекватности модели. Нахождение области адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.

4. Информатика в задачах управления

Понятие управления объектом или процессом. Потoki информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу обратной связи.

Прогноз состояния системы как управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления.

Игра как модель управления. Дерево игры. Стратегии.

Информационные технологии (34 часа)

1. Создание и обработка информационных объектов с помощью компьютера.

Мультимедиа-технологии

Основные информационные объекты, средства их создания и обработки.

Текстовые объекты. Создание и обработка текстов посредством текстового редактора

Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML

Машинная графика, графический экран, цвет и цветовые модели, кодирование цвета в компьютере в разных цветовых моделях, графические примитивы, основные операции создания и редактирования изображений.

Обработка числовой информации. Средства визуализации числовой информации. Средства статистической обработки информации.

Презентации. Компьютерные средства создания презентаций.

Работа со звуком. Создание информационных объектов средствами мультимедийных технологий.

Системы хранения и поиска данных

Хранение данных в информационно-поисковых системах (ИПС). Базы данных. СУБД и её функции. Поиск, замена и добавление информации. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов			Формы итогового контроля
		всего	теория	практика	
1	Повторение. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе Информация и информационные процессы. Язык как средство сохранения и передачи информации	1	1		самоконтроль
2	Организация вычислений с помощью компьютера. Приложение «Калькулятор»	1	0,5	0,5	Лабораторная работа
3	Системы хранения и поиска данных	1	1		Фронтальный опрос
4	Обработка текстов и изображений с помощью компьютера	1		1	Лабораторная работа
5	Телекоммуникационные системы	1	1		
6	Информационные и компьютерные модели	1	1		Тест
7	Информатика в задачах управления	1		1	Лабораторная работа
8	Методы вычислений, используемые при компьютерном моделировании	1		1	Лабораторная работа
9	Алгоритмы и исполнители	1		1	Лабораторная работа
10	Информация и информационные процессы. Кодирование информации	1		1	Лабораторная работа Тест
11	Понятие информационной модели. Системный подход в моделировании	3	1	2	Фронтальный опрос Лабораторная работа Тест
12	Алгоритмы и их свойства	2	1	1	Лабораторная работа Устный опрос Рефераты
13	Декларативная и процедурная информация. Типы баз данных. Простейшие базы данных и ИПС	3	2	1	Лабораторная работа Рефераты Устный опрос
14	Массивы. Основные алгоритмы обработки данных в массивах	3	1	2	Лабораторная работа Фронтальный опрос
15	Методы деления пополам. Количество информации (формула Хартли)	2	1	1	Лабораторная работа Рефераты
16	Моделирование процессов живой и неживой природы	3	1	2	Лабораторная работа Тест

17	Датчики случайных чисел и вероятностные модели. Метод Монте-Карло	2	1	1	Лабораторная работа Устный опрос
18	Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний	4	2	1	Рефераты Лабораторная работа
19	Понятие управления. Понятие обратной связи. Алгоритмическое управление и управление по принципу обратной связи. Глобальные модели	3	2	1	Лабораторная работа Устный опрос
	ИТОГО	35			

11 класс

№ п\п	Тема	Кол-во часов			Формы итогового контроля
		всего	теория	практика	
1	Информация и её свойства. Информационная культура общества и личности. Социальные эффекты информации. Информационная грамотность как базовый элемент культуры. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе	2	1	1	Фронтальный опрос Рефераты
2	Методы работы с информацией. Свёртывание информации	2	1	1	Устный опрос Тесты
3	Моделирование как базовый элемент информационной грамотности. Моделирование в задачах управления	2	1	1	Лабораторная работа Фронтальный опрос
4	Кодирование числовой информации. Системы счисления. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием	3	1	2	Лабораторная работа Устный опрос
5	Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Универсальность двоичного кодирования	2	1	1	Лабораторная работа Устный опрос

6	Средства и технологии создания и обработки текстовых информационных объектов	4	1	3	Лабораторная работа Тест
7	Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML	4	1	3	Лабораторная работа Фронтальный опрос
8	Компьютерные словари и системы перевода текстов	1		1	Тест Лабораторная работа
9	Графическое представление информации. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов	3	1	2	Лабораторная работа Устный опрос
10	Электронные презентации	3	1	2	Рефераты
11	Телекоммуникационные сети и ИНТЕРНЕТ. Поиск системы в Интернете. Сервисы Интернета	3	1	2	Лабораторная работа Рефераты
12	Информационные системы. Примеры информационных систем	2	1	1	Тесты
13	Правовые вопросы Интернета. Безопасность и этика Интернета. Защита информации	1	1		Тесты
14	Игра как модель управления. Граф игры. Стратегия игры	3	1	2	Лабораторная работа
	ИТОГО	35			

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман «Информатика и ИКТ» учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение 2011г.
2. А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман Книга для учителя «Методические рекомендации к учебнику 10 класса». – М.: Просвещение, 2011
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. / Электронные образовательные ресурсы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман «Информатика и ИКТ» учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение 2011г.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. / Электронные образовательные ресурсы

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

10 класс

Автомат
Адекватность модели
Адрес ячейки
Адресация абсолютная
Адресация относительная
Алгоритм
- вспомогательный
- рекурсивный
Алфавит
- внешний
- внутренний
Анализ информации
Аргумент вспомогательного алгоритма
Аргумент отношения
Арность отношения
Атрибут: ключевой, объекта, обязательно, присутствующий, отношения
База данных: иерархическая, реляционная, сетевая, знаний
Байт
Банк данных
Бит
Бланк QBE
Блок логического вывода
Блок ячейки
Вероятность вершина графа
Видеоинформация
Высказывания: равносильные, тождественно равные
Гарнитура
Гигабайт
Гомеостаз
Грамматика языка
Граф: нагруженный, ориентированный
Датчик случайных чисел
Детерминированность алгоритма
Диапазон изменения индексов
Дискретизация звука
Дискретность алгоритма
ДСЧ
Дуга орграфа
Запрос на выборку
Знания
Значение переменной
Имя вспомогательного: алгоритма, массива, отношения, переменной
Индекс элемента массива
Информация: декларативная, символьная
Исполнитель универсальный
Испытание
Источник информации
Канал связи
Квантор всеобщности
Кегль
Кибернетика
Килобайт
Конечность алгоритма
Контекст
Логика: математическая, формальная
Массив: двумерный, линейный, одномерный
Массовость алгоритма
Машина Тьюринга
Мегабайт
Метод Монте-Карло
Моделирование
Модель: вероятностная, глобальная, информационная, компьютерная, математическая, реляционная, фактографическая
Носитель информации
Обработка информации
Объект информационный
Объявление переменной
Оператор присваивания
Отладка
Отношение: бинарное, тринарное, функциональное
Параметры модели: фактические, формальные
Переменная: логическая, свободная, связанная
Подпрограмма
Понятность алгоритма
Последовательность равномерно распределенная, псевдослучайная
Приемник информации
Признак объекта
Произведение отношений
Программа логическая
Программирование логическое
Процедурный стиль программирования
Процесс информационный

Размерность массива
Ребро графа
Результат вспомогательного алгоритма
Результативность алгоритма
Рекурсия
Робот промышленный
Саморегуляция системы
Связь между атрибутами
Семантика языка
Сеть: семантическая
Синтаксис языка
Синтез информации
Система: динамическая, информационная, искусственного интеллекта, управление базой данных
Системный подход
Соединение таблиц
Сортировка
СУБД
Схема функциональная
Счетчик цикла
Терабайт
Тип Булев: вещественный, логический, массива, переменной, символьный, целый
Тождественно истинная формула
Тождество
Управление по принципу обратной связи
Утверждение целевое

Фильтр
Фильтрация формализация
Формула логическая
Формулы равносильные
Функция голосования целевая
Цель моделирования
Частота относительная
Шрифт: наклонный, подчеркнутый, полужирный
Эксперт
ЭВМ
Эмерджентность
Энтропия
Язык: коммуникативный, распознаваемый, автоматом, формализованный, формальный
Ячейка электронной таблицы

11 класс

Адаптер сетевой
Аддитивный синтез цвета
Адрес почтовый электронный
Адрес ячейки
Алгоритм волновой
Атака на компьютерную систему
Атрибут тега
Баланс цветов
Безрезультатная остановка
Битрейт
Вентиль
Вершина графа
Вершины связанные, смежные

Вирус компьютерный, перезаписывающийся
Витая пара
Всемирная информационная паутина
Вход устройства
Выравнивание по левому краю, по правому краю, по ширине
Выход устройства
Гамма-коррекция
Гиперссылка
Гипертекст
Граф: двусвязный, нагруженный, ориентированный, полный, связный
Демодуляция

Деятельностная грамотность	Основание системы счисления
Дизъюнкция	Остов графа
Дискретизация	Отрицание
Дискретность	Объект информационный, оцифрованный
Длина цепи	Палитра графического редактора
Дуга графа	Панель инструментов, параметров
Игра: конечная, с полной информацией	Петля
Игры эквивалентные	Поиск адресный: в глубину, в ширину, тематический
Идентификатор конечного пользователя	Плата сетевая
Импликация	Полусумматор
Инвариант цикла стратегии	Применимость алгоритма
Инtranет	Принцип информационный открытой
Информатизация общества	Провайдер
Информационная грамотность	Программа антивирусная: троянская, шпионская
Информационной мировоззрение	Программа-вакцина
Кабель коаксиальный, оптоволоконный	Программа-детектор
Каркас	Программа-доктор
Кластер	Программа-полифаг
Композиция функций	Программа-ревизор
Компаньон-вирус	Программа-фильтр
Конъюнкция	Проект
Контейнер	Протокол информационного обмена
Контраст	Радиус графа
Корень	Разрядность процессора
Круг Манселла	Расширение ASCII
Лист графа	Ребро графа: кратное
Магазин	Регистр
Мантисса числа	Редактирование текста
Маршрут циклический	Сайт
Маршрутизация	Свойство префиксности
Маска IP-адреса	Связная компонента
Межстрочный интервал	Сервер
Метод упаковки	Система доменных имен: счисления, десятичная, двоичная, позиционная
Моделирование	Слайд
Модем	Слово машинное
Модуляция	Сложение по модулю
Мост	Смысловое свертывание
Мультиграф	Спам
Мультимедийное представление информации	Стек
Насыщенность цвета	Степень вершины
Независимые цвета	Стратегия выигрышная, магнита, симметричная
Нормализованная запись числа	
Область применимости алгоритма	
Обратная связь	
Орграф	

Строка всякая, красная
Сумматор
Схема Горнера
Таблица смежности
Тег
Телеконференция
Тождественный нуль
Топология сети
Точечно-десятичная форма
Точка сочленения
Триггер
Универсальный указатель ресурса
Управление
- по принципу обратной связи
Условие Фано
Уязвимость компьютерной системы
Формат текста
Форматирование текста
Функция булева
- лимитирующая
- тождественная
Цвет основной
- фоновый
Центр графа
- простая
Цикл
- простой
Червь сетевой
- файловый
Черный ящик

Шаблон
Шум
Эвристика
Эквиваленция
Электронная почта
Эффект переполнения
Яркость цвета
Ячейка памяти
- таблицы
СМУ-кодирование
СМУК-кодирование
DNS
FAQ-файлы
ftp-сервис
http
JK-триггер
JPEG
IP-адрес
IRC-сервис
login
RGB-кодирование
SR-триггер
TCP/IP
Unicode
URL
Web-сайт
Web-сервер
Web-страница
WWW
YCbCr-модель