

Аннотация

по предмету «Информатика» для 10 класса (профильный уровень)

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: 134 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 (12 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. Установка программ.

Компьютерные сети (8 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.