**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КСТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ГИМНАЗИЯ № 4»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принята  на заседании  педагогического  совета школы от  28.08.2018 г.  протокол №1 |  | Утверждена  приказом директора школы  от 29.08.2018 г.  № 276 |

**Рабочая программа по информатике и ИКТ**

**для 9-х классов**

**на 2018 - 2019**

Разработана в соответствии с программой курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8-9 классы) (Н.Д. Угринович) М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2010

Учебник:

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

**Авторы-составители: Соколова Н. В.**

**учитель информатики**

г. Кстово 2018 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

**1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате освоения курса информатики в 9 классе учащиеся *получат*

*представление:*

об информации как одном из основных понятий современной науки, об

информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах

кодирования информации;

о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их

использовании для исследования объектов окружающего мира;

об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических

конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;

о программном принципе работы компьютера – универсального устройства

обработки информации; о направлениях развития компьютерной техники;

о принципах организации файловой системы, основных возможностях

графического интерфейса и правилах организации индивидуального

информационного пространства;

о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; об основных

средствах и методах обработки числовой, текстовой, графической и

мультимедийной информации; о технологиях обработки информационных

массивов с использованием электронной таблицы или базы данных;

о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании

информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и

этических норм;

о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения

при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

*учащиеся будут уметь*:

приводить примеры информационных процессов, источников и приемников

информации;

кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;

переводить единицы измерения количества информации; оценивать

количественные параметры информационных объектов и процессов: объем

памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;

записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;

записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ;

определять значение логического выражения;

проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;

формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным

набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на

естественном и алгоритмическом языках;

формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций

ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных

алгоритмов, простых и табличных величин;

использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения

алгоритмов для формальных исполнителей;

составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на

выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);

создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции

ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и

повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;

создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач

в выбранной среде программирования;

оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс:

открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать

информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать

меры антивирусной безопасности;

создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с

использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию

страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания;

использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;

читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать

простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов,

блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного

представления данных к другому;

создавать записи в базе данных;

создавать презентации на основе шаблонов;

использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;

проводить обработку большого массива данных с использованием средств

электронной таблицы или базы данных;

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;

передавать информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной

переписке;

пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием

(принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой,

цифровым датчиком).

**2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Математические основы информатики – 12 часов**

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных

системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной

системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод

небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная

арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц

истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение

логических задач. Логические элементы.

*Аналитическая деятельность*:

анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;

определять диапазон целых чисел в *n*-разрядном представлении;

анализировать логическую структуру высказываний;

анализировать простейшие электронные схемы.

*Практическая деятельность*:

переводить небольшие (от 0 до 256) целые числа из десятичной системы счисления

в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;

выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;

строить таблицы истинности для логических выражений;

вычислять истинностное значение логического выражения.

Знать/понимать:

определение понятий «система счисления», «цифра», «алфавит» и др ;

правила перевода целых чисел из одной системы счисления в другую;

законы и правила преобразования логических выражений.

*Уметь:*

анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;

записывать в двоичной системе счисления целые числа от 0 до 256;

анализировать логическую структуру высказываний;

строить таблицы истинности для логических выражений.

**Моделирование и формализация – 8 часов**

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта

(предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и

т. д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных

моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертеж, граф,

дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому

объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и

экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей

при решении практических задач.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления

базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск,

удаление и сортировка данных.

*Аналитическая деятельность*:

различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе,

встречающиеся в жизни;

осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств

существенные свойства с точки зрения целей моделирования;

оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;

приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т. д. при

описании объектов окружающего мира.

*Практическая деятельность*:

строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы,

диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);

преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с

минимальными потерями в полноте информации;

исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с

поставленной задачей;

работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных

областей;

создавать однотабличные базы данных;

осуществлять поиск записей в готовой базе данных;

осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

*Знать/понимать:*

различие натурных и информационных моделей;

основные этапы разработки информационных моделей;

виды и характеристики информационных моделей;

основные понятия и принципы работы с реляционными базами данных.

*Уметь:*

осуществлять системный анализ объектов в соответствии с целями моделирования;

оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов при описании

объектов окружающего мира;

строить и интерпретировать различные информационные модели;

создавать однотабличные базы данных;

осуществлять сортировку в готовой базе данных.

**Основы алгоритмизации – 12 часов**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные

исполнители (Робот, Чертежник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как

примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система

команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий

исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи

алгоритмов.

Алгоритмический язык—формальный язык для записи алгоритмов. Программа—

запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное

управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой

условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи,

понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные,

строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами

(массивами). Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по

проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием

промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь.

Управление в живой природе, обществе и технике.

*Аналитическая деятельность*:

приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;

придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;

выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных

алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;

определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный

алгоритм;

анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении

алгоритма;

определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические

конструкции могут войти в алгоритм;

осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;

сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

*Практическая деятельность*:

исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;

преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;

строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных

данных для исполнителя арифметических действий;

строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных

данных для исполнителя, преобразующего строки символов;

составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;

составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;

составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;

строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их

значения;

строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием

основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.

*Знать/понимать:*

понятия «алгоритм», «исполнитель», «среда», «формальный исполнитель», систему

команд исполнителя Робот;

свойства и способы записи алгоритмов;

основные алгоритмические конструкции;

алгоритмы управления

*Уметь:*

исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя, описанные с использованием

конструкций ветвления и повторения, вспомогательных алгоритмов, простых и

табличных величин;

определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный

алгоритм;

сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;

составлять алгоритмы для решения несложных задач, в т. ч. с помощью

компьютерных конструкторов.

**Начала программирования – 16 часов**

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков

программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила

представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание,

ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование — разработка алгоритма —

кодирование — отладка — тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде

программирования.

*Аналитическая деятельность*:

анализировать готовые программы;

определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;

выделять этапы решения задачи на компьютере.

*Практическая деятельность*:

программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление

арифметических, строковых и логических выражений;

разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение

линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с

использованием логических операций;

разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;

разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;

разрабатывать программы для обработки одномерного массива:

нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;

подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;

нахождение суммы всех элементов массива;

нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;

сортировка элементов массива и пр.

*Знать/понимать:*

основные правила языка программирования Паскаль;

правила представления данных;

правила записи основных операторов и вызова вспомогательных алгоритмов;

этапы решения задач на компьютере.

*Уметь:*

анализировать готовые программы;

определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;

выделять этапы решения задач на компьютере;

программировать вычислительные алгоритмы;

разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления, цикла;

разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;

разрабатывать программы для обработки одномерного массива.

**Обработка числовой информации в электронных таблицах – 6 часов**

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные

ссылки. Использование формул. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм.

Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

*Аналитическая деятельность*:

анализировать пользовательский интерфейс используемых электронных таблиц;

определять условия и возможности применения электронных таблиц для решения

типовых задач.

*Практическая деятельность*:

создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и

вводимым пользователем формулам;

*Знать/понимать:*

основные понятия электронных таблиц, виды адресации;

формулы математических и логических функций;

алгоритмы построения диаграмм и графиков.

*Уметь:*

создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и

вводимым пользователем формулам;

строить графики и диаграммы;

определять условия и возможности ЭТ для решения типовых задач.

**Коммуникационные технологии – 10 часов**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации.

Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная

почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных

сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и

справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита

собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования

компьютерных программ и работы в сети Интернет.

*Аналитическая деятельность*:

выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе

компьютерных сетей;

анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;

анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать

достоверность найденной информации.

*Практическая деятельность*:

осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;

определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема

данных по каналу связи с известными характеристиками;

проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием

логических операций;

создавать с использованием конструкторов (шаблонов)комплексные

информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические

объекты;

проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических

соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального

развития.

*Знать/понимать:*

виды и типологию компьютерных сетей;

общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;

способы защиты собственной информации от несанкционированного доступа;

правила компьютерного этикета и поиска информации.

*Уметь:*

осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;

анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов;

проводить поиск информации в сети Интернет;

анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать

достоверность найденной информации;

создавать с использованием конструкторов комплексные информационные

объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты.

**Итоговое повторение – 4 часа**

**3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Кол-во часов** |
|
| 1 | Математические основы информатики | 12 |
| 2 | Моделирование и формализация | 8 |
| 3 | Основы алгоритмизации | 12 |
| 4 | Начала программирования | 16 |
| 5 | Обработка числовой информации в электронных таблицах | 6 |
| 6 | Коммуникационные технологии | 10 |
|  | Итоговое повторение | 4 |
|  | **Итого:** | **68** |