

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кошурниковская основная общеобразовательная школа №22

Согласовано

На заседании
методического совета
МБОУ Кошурниковской
ООШ №22

 Н.А.Степанова
Протокол № 5 от
«30» июля 2018 г.

Согласовано

Заместитель директора
по УВР
МБОУ Кошурниковская
ООШ №22

 Н.А.Степанова
«30» июля 2018 г.

Утверждаю

Директор МБОУ
Кошурниковская
ООШ №22

 Н.П.Климова
Приказ № 94 от
«09» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике и ИКТ

Классы: 7-9

Учитель: Елова Анастасия Юрьевна

2018г

пгт. Кошурниково

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика и ИКТ»

В результате седьмого года изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» ученик научится:

- оценивать числовые параметры информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации, скорости обработки и передачи информации и пр.);
- строить простейшие функциональные схемы основных устройств компьютера;
- оценивать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью;
- получать представление о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- понимать принципы действия различных средств информатизации, их возможностей и технических и экономических ограничений;
- рационально использовать технические средства информационных технологий для решения задач учебного процесса (компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон и др.);
- познакомиться с основными программными средствами персонального компьютера – инструментами деятельности (интерфейс, круг решаемых задач, система команд, система отказов);
- тестировать используемое оборудование и программные средства;
- использовать диалоговую компьютерную программу управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
- создавать и редактировать рисунки, чертежи, слайды презентаций;
- использовать инструменты презентационной графики при подготовке и проведении устных сообщений.
- познакомиться с эстетически-значимыми компьютерными моделями из различных образовательных областей и средствами их создания.
- соблюдать требования безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

В результате восьмого года изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» ученик научится:

- выбору языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определению внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче автоматической обработки информации (таблицы, схемы, диаграммы, списки и др.);
- преобразованию информации из одной формы представления в другую без потери ее смысла и полноты;
- оценке информации с позиции интерпретации ее свойств человеком или автоматизированной системой (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.п.);
- решению задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий.
- пониманию роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;
- оценке информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умению отличать корректную аргументацию от некорректной;
- осознанию основных психологических особенностей восприятия информации человеком;

- получит представление о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- использованию основных средств телекоммуникаций, форматирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;
- соблюдении норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам.
- пониманию принципов действия различных средств информатизации, их возможностей и технических и экономических ограничений;
- выбору средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- использованию текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.);
- решению задач вычислительного характера путем использования существующих программных средств (электронные таблицы);
- использованию инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
- созданию и преобразованию информации различного вида, в том числе с помощью компьютера.
- совершенствованию опыта создания эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных).
- понимать особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдению требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

В результате девятого года изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» ученик научится:

- освоению основных понятий и методов информатики;
- выбору языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определению внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы, массивы, списки и др.);
- развитию представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;
- построению моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул, программ и пр.);
- оцениванию адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
- осуществлению компьютерного эксперимента для изучения построенных моделей;
- построению модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
- выбору программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватности поставленной задачи;
- освоению основных конструкций процедурного языка программирования;
- освоению методики решения задач по составлению типового набора учебных алгоритмов;
- использованию основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверки его правильности путем тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождения и исправления типовых ошибок с использованием современных программных средств;

- вычислению логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования;
- построению таблиц истинности и упрощению сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;
- решению задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий.
- принципам действия различных средств информатизации, их возможностей и технических и экономических ограничений;
- выбору средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- использованию текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.);
- решению задач вычислительного характера путем использования существующих программных средств (электронные таблицы);
- созданию и редактированию рисунков, чертежей, слайдов презентаций;
- использованию инструментов презентационной графики при подготовке и проведении устных сообщений;
- использованию инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
- созданию и наполнению собственных баз данных;
- созданию эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных).
- пониманию особенностей работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдению требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ»

7 класс

Информация и способы её представления. 9 часов.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Высказывания. Простые и сложные высказывания.

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Расчет количества

вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении. *Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.*

Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией. 7 часов

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров.

Суперкомпьютеры.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.*

Системы программирования и прикладное программное обеспечение. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. *Поиск в файловой системе.*

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Пользовательский интерфейс.

Обработка графической информации. 4 часа

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Знакомство с графическими редакторами. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

Обработка текстовой информации. 9 часов

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.

Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности

кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов.

Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа.

Мультимедиа. 6 часов

Технология мультимедиа. Кодирование звука. Разрядность и частота записи.

Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации «Персональный компьютер»

Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Мультимедийная презентация.

8 класс

Математические основы информатики. 13 часов

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Общие сведения о системах счисления.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления.

Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Арифметические действия в системах счисления.

Представление целых и вещественных чисел

Логические значения высказываний. Логические выражения.

Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность).

Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы.

Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна

Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Основы алгоритмизации. 11 часов.

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими

команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.

Словесное описание алгоритмов. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.

Оператор присваивания. Представление о структурах данных. Табличные величины (массивы).

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла

Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла.

Инвариант цикла.

Начала программирования. 11 часов.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Организация ввода и вывода данных.

Программирование линейных алгоритмов.

Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания).

Запись составных условий.

Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.

Программирование циклов с заданным условием окончания работы.

Программирование циклов с заданным числом повторений.

Различные варианты программирования циклического алгоритма. Знакомство с графами, деревьями, списками, символьными строками.

9 класс

Моделирование и формализация. 8 часов.

Техника безопасности и организация рабочего места. Моделирование как метод познания.

Знаковые модели. Понятие математической модели. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Графические модели. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.

Табличные модели. Таблица как представление отношения

База данных. Связи между таблицами. Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента

Система управления базами данных

Создание базы данных. Поиск данных в готовой базе.

Алгоритмизация и программирование. 8 часов.

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование. Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием программ. Составление описание программы по образцу.

Одномерные массивы. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида). Постановка сложной задачи

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.). Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами. Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

Обработка числовой информации. 8 часов.

Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы Электронные (динамические) таблицы.

Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.

Встроенные функции. Логические функции

Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов.

Построение диаграмм и графиков

Коммуникационные технологии. 10 часов.

Компьютерные сети.

Интернет. Адресация в сети Интернет. IP-адрес компьютера

Доменная система имен. Маршруты доставки интернет-пакетов

Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет.

Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.

Содержание и структура сайта

Оформление сайта

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).

Распределение часов по содержательным линиям (разделам) с 7-9 классы.

Разделы	Кол-во часов	Количество часов по классам		
		7 класс	8 класс	9 класс
Информация и способы её представления:	36			
<i>Информация и способы её представления</i>	9	9		
<i>Мультимедиа</i>	6	6		
<i>Математические основы информатики.</i>	13		13	
<i>Моделирование и формализация</i>	8			8
Основы алгоритмической культуры:	30			
<i>Основы алгоритмизации</i>	11		11	
<i>Начала программирования</i>	11		11	
<i>Алгоритмизация и программирование</i>	8			8
Использование программных систем и сервисов:	28			
<i>Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией.</i>	7	7		
<i>Обработка текстовой информации</i>	17	9		8
<i>Начала программирования</i>				
<i>Обработка числовой информации</i>				
<i>Обработка графической информации</i>	4	4		
Работа в информационном пространстве:	10			
<i>Коммуникационные технологии</i>	10			10
Резерв:	0	0	0	0
Итого:	104	35	35	34