

Негосударственное общеобразовательное частное учреждение города Москвы

«Гимназия имени митрополита Платона (Левшина)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЧУ «Гимназия
имени митрополита Платона
(Левшина)»

И.Н. Медведева

Приказ № 60 от 30.08.2018г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

Класс: 5-9

Учитель: Свистунова Т.М.

Количество часов: по 34 ч.

В неделю: 1 час

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и авторской программы Л.Л. Босовой «Программа по информатике и ИКТ для 5-6, 7-9 классов средней общеобразовательной школы» 2016 г., рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно-научного цикла Протокол №1 от 29.08.2018 г. Руководитель МО <u>Корчагина Н.А.</u>	Принята на педагогическом совете Протокол №1 от 30.08.2018 г. Председатель совета <u>Семенова О.А.</u>
--	---

1. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты - это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты - освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
 - владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
 - владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
 - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные результаты.

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнат о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

- осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент, вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;

- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций

последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение

диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);

- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;

- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

2. Содержание учебного курса.

Информация и информационные процессы

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.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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

Программное обеспечение компьютера.

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.

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

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.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

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.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

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.

Дискретизация

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

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

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Системы 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. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

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 десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

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

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. Диаграммы Эйлера-Венна. 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. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Списки, графы, деревья

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. 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.

Алгоритмы и элементы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

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. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

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.

Алгоритмические конструкции

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

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

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.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. Представление о структурах данных.

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

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).

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.

Анализ алгоритмов

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.

Математическое моделирование

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. 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.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

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

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование.

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

Проверка правописания, словари.

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

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

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. 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.

Электронные (динамические) таблицы

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами.

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Поисковые машины.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. 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.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

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. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция 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.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ.

Практические работы:

- 1.** «Вспоминаем клавиатуру».
- 2.** «Вспоминаем приёмы управление компьютером»
- 3.** «Создаём и сохраняем файлы».
- 4.** «Работаем с электронной почтой».
- 5.** «Вводим текст».
- 6.** «Редактируем текст».
- 7.** «Работаем с фрагментами текста».
- 8.** «Форматируем текст».
- 9.** «Создаем простые таблицы».
- 10.** «Строим диаграммы».
- 11.** «Изучаем инструменты графического редактора».
- 12.** «Работаем с графическими фрагментами».
- 13.** «Планируем работу в графическом редакторе».
- 14.** «Создаем списки».
- 15.** «Ищем информацию в сети Интернет».
- 16.** «Выполняем вычисления с помощью приложения Калькулятор».
- 17.** «Создаем анимацию».
- 18.** «Создаем слайд-шоу».
- 19.** «Работаем с основными объектами операционной системы».
- 20.** «Работаем с объектами файловой системы».

- 21.**«Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов».
- 22.**«Повторяем возможности текстового процессора – инструмента создания текстовых объектов».
- 23.**«Знакомство с графическими возможностями текстового процессора».
- 24.**«Создаем компьютерные документы».
- 25.**«Конструируем и исследуем графические объекты».
- 26.**«Создаем графические модели».
- 27.**«Создаем словесные модели».
- 28.**«Создаем многоуровневые списки».
- 29.**«Создаем табличные модели».
- 30.**«Создаем вычислительные таблицы в текстовом редакторе».
- 31.**«Создаем информационные модели – диаграммы и графики».
- 32.**«Создаем информационные модели – схемы, графы и деревья».
- 33.**«Создаем линейную презентацию».
- 34.**«Создаем презентацию с гиперссылками».
- 35.**«Создаем циклическую презентацию».
- 36.**«Обработка информации»
- 37.**«Использование найденных в сети Интернет информационных объектов»
- 38.**«Количество информации, содержащееся в сообщении»
- 39.**«Схема программного обеспечения компьютера»
- 40.**«Характерные размеры файлов различных типов»
- 41.**«Использование элементов пользовательского интерфейса для эффективной работы с приложениями»
- 42.**«Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности»
- 43.**«Объем графического файла»
- 44.**«Ввод символов»
- 45.**«Форматирование символов»
- 46.**«Создание списков»

- 47.**«Информационный вес символа»
- 48.**«Информационный объем текстового файла
- 49.**«Реферат и аннотация»
- 50.**«Компьютерная презентация»
- 51.**«Создание мультимедийной презентации»
- 52.**«Вычисление с помощью программного калькулятора»
- 53.**«Перевод чисел из одной системы в другую»
- 54.**«Арифметические вычисления в различных системах счисления»
- 55.**«Построение таблиц истинности для логических выражений»
- 56.**«Работа с логическими схемами»
- 57.**«Работа с исполнителями алгоритмов»
- 58.**«Запись алгоритма с помощью блок-схем»
- 59.**«Преобразование записи алгоритма из одной формы в другую»
- 60.**«Создание алгоритмических конструкций по условию поставленной задачи»
- 61.**«Разработка линейной программы с использованием математических функций при записи арифметического выражения»
- 62.**«Разработка линейной программы с использованием символьных данных»
- 63.**«Разработка программы, содержащей оператор ветвления»
- 64.**«Разработка программы, содержащей составной оператор ветвления»
- 65.**«Разработка программы, содержащей оператор цикла с заданным условием»
- 66.**«Разработка программы, содержащей оператор цикла с заданным числом повторений»
- 67.**«Построение графических моделей»
- 68.**«Построение табличных моделей»
- 69.**«Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы»
- 70.**«Проектирование однотабличной базы данных и создание БД на компьютере»
- 71.**«Решение задач на компьютере»
- 72.**«Написание программ, реализующих алгоритмы заполнение и вывод одномерных массивов»

- 73.**«Написание программ, реализующих алгоритмы вычисления суммы элементов массива»
- 74.**«Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве»
- 75.**«Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве»
- 76.**«Написание вспомогательных алгоритмов»
- 77.**«Основы работы в электронных таблицах»
- 78.**«Вычисления в электронных таблицах»
- 79.**«Использование встроенных функций»
- 80.**«Сортировка и поиск данных»
- 81.**«Построение диаграмм и графиков»
- 82.**«Работа в локальной сети».
- 83.**«Работа с WWW: использование URL-адреса и гиперссылок, сохранение информации на локальном диске»
- 84.**«Работа с электронной почтой».
- 85.**«Разработка содержания и структуры сайта»
- 86.**«Оформление сайта»
- 87.**«Размещение сайта в Интернете»

3. Тематическое планирование курса

5 класс

№	Тема	Кол-во часов
Устройство компьютера. Действия с информацией (8 ч)		
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Информация вокруг нас.	1
2	Компьютер – универсальная машина для работы с информацией.	1
3	Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Практическая работа №1 «Вспоминаем клавиатуру».	1
4	Управление компьютером. Основная позиция пальцев на клавиатуре. Клавиатурный тренажер. Практическая работа №2 «Вспоминаем приёмы управление компьютером».	1
5	Хранение информации. Программы и файлы. Клавиатурный тренажер в режиме игры. Практическая работа №3 «Создаём и сохраняем файлы».	1
6	Передача информации.	1
7	Электронная почта Практическая работа №4 «Работаем с	1

	электронной почтой».	
8	Контрольная работа №1 «Устройство компьютера. Действия с информацией»	1
Формы представления информации (10ч)		
9	В мире кодов. Способы кодирования информации. Метод координат	1
10	Текст как форма представления информации. Компьютер – основной инструмент подготовки текстов	1
11	Основные объекты текстового документа. Ввод текста.	1
Практическая работа №5 «Вводим текст».		
12	Редактирование текста. Практическая работа №6 «Редактируем текст».	1
13	Текстовый фрагмент и работа с ним. Практическая работа №7 «Работаем с фрагментами текста».	1
14	Форматирование текста Практическая работа №8 «Форматируем текст».	1
15	Представление информации в форме таблиц. Структура таблицы. Практическая работа №9 «Создаем простые таблицы» (1,2)	1
16	Табличное решение логических задач. Практическая работа №9 «Создаем простые таблицы» (3,4)	1
17	Разнообразие наглядных форм представления информации. Диаграммы. Практическая работа №10 «Строим диаграммы»	1
18	Контрольная работа №2 «Формы представления информации»	1
Обработка информации (16 ч)		
19	Компьютерная графика. Инструменты графического редактора. Практическая работа №11 «Изучаем инструменты графического редактора».	1
20	Преобразование графических изображений Практическая работа №12 «Работаем с графическими фрагментами».	1
21	Создание графических изображений Практическая работа №13 «Планируем работу в графическом редакторе».	1
22	Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации.	1
23	Списки – способ упорядочивания информации Практическая работа №14 «Создаем списки».	1
24	Поиск информации. Кодирование как изменение формы представления информации. Практическая работа №15 «Ищем информацию в сети Интернет».	1
25	Контрольная работа №3 «Обработка информации»	1
26	Преобразование информации по заданным правилам.	1
27	Преобразование информации путем рассуждений.	1
28	Разработка плана действий	1
29	Табличная форма записи плана действий. Задачи о переливаниях.	1
30	Создание движущихся изображений. Практическая работа №16 «Выполняем вычисления с помощью приложения Калькулятор».	1
31	Создание анимации по собственному замыслу. Практическая	1

	работа №17 «Создаем анимацию».	
32	Создание итогового мини проекта. Практическая работа №18 «Создаем слайд-шоу»	1
33	Итоговая контрольная работа.	1
34	Повторение изученного материала.	1

6 класс

№	Тема	Кол-во часов
Информационное моделирование (22 ч)		
1	Техника безопасности в кабинете ИКТ. Объекты окружающего мира	1
2	Компьютерные объекты. Объекты информационной системы Практическая работа №1 «Работаем с основными объектами операционной системы».	1
3	Файлы и папки. Размер файла Практическая работа №2 «Работаем с объектами файловой системы».	1
4	Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношения между множествами Практическая работа №3 «Повторяем возможности графического редактора- инструмента создания графических объектов». (1-3)	1
5	Отношение «входит в состав» Практическая работа №3 «Повторяем возможности графического редактора- инструмента создания графических объектов». (5-6)	1
6	Разновидности объекта и их классификация Практическая работа №4 «Повторяем возможности текстового процессора – инструмента создания текстовых объектов».	1
7	Системы объектов. Состав и структура системы Практическая работа №5 «Знакомство с графическими возможностями текстового процессора». (1-3)	1
8	Система и окружающая среда. Система как «черный ящик» Практическая работа №5 «Знакомство с графическими возможностями текстового процессора». (4-5)	1
9	Контрольная работа №1 по теме «Объекты окружающего мира»	1
10	Персональный компьютер как система. Практическая работа №5 «Знакомство с графическими возможностями текстового процессора». (6)	1
11	Способы познания окружающего мира Практическая работа №6 «Создаем компьютерные документы».	1
12	Понятие как система мышления. Как образуются понятия Практическая работа №7 «Конструируем и исследуем графические объекты».	1

13	Контрольная работа №2 по теме «Понятие как форма мышления»	1
14	Информационное моделирование как метод познания. Практическая работа №8 «Создаем графические модели».	1
15	Знаковые информационные модели. Практическая работа №9 «Создаем словесные модели».	1
16	Математические модели. Многоуровневые списки. Практическая работа №10 «Создаем многоуровневые списки».	1
17	Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц Практическая работа №11 «Создаем табличные модели».	1
18	Решение логических задач с помощью нескольких таблиц. Практическая работа №12 «Создаем вычислительные таблицы в текстовом редакторе».	1
19	Графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин и их соотношений Практическая работа №13 «Создаем информационные модели – диаграммы и графики».	1
20	Создание информационных моделей – диаграмм	1
21	Многообразие схем и сферы их применения. Информационные модели на графах. Практическая работа №14 «Создаем информационные модели – схемы, графы и деревья».	1
22	Контрольная работа №3 по теме «Информационное моделирование»	1

Алгоритмика (12 ч)

23	Что такое алгоритм?	1
24	Исполнители вокруг нас	1
25	Формы записи алгоритмов	1
26	Линейные алгоритмы. Практическая работа №15 «Создаем линейную презентацию».	1
27	Алгоритмы с ветвлениеми. Практическая работа №16 «Создаем презентацию с гиперссылками».	1
28	Алгоритмы с повторениями. Практическая работа №17 «Создаем циклическую презентацию».	1
29	Исполнитель Чертежник. Пример алгоритма управления Чертежником.	1
30	Использование вспомогательных алгоритмов	1
31	Алгоритмы с повторениями для исполнителя Чертежник	1
32	Итоговая контрольная работа.	1
33	Обобщение и систематизация изученного по теме «Алгоритмика»	1
34	Обобщение и систематизация изученного по темам «Информационное моделирование» и «Алгоритмика».	1

7 класс

№	Тема	Кол-во часов
Информация и информационные процессы (9 ч)		
1	Техника безопасности в кабинете ИКТ.	1
2	Информация и её свойства	1
3	Информационные процессы. Обработка информации. Практическая работа №1 «Обработка информации»	1
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1
5	Всемирная паутина как информационное хранилище. Практическая работа №2 «Использование найденных в сети Интернет информационных объектов»	1
6	Представление информации	1
7	Дискретная форма представления информации	1
8	Измерение информации. Практическая работа №3 «Количество информации, содержащееся в сообщении»	1
9	Контрольная работа №1 по теме «Информация и информационные процессы».	1
Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (7 ч)		
10	Основные компоненты компьютера и их функции	1
11	Персональный компьютер	1
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. Практическая работа №4 «Схема программного обеспечения компьютера»	1
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1
14	Файлы и файловые структуры. Практическая работа №5 «Характерные размеры файлов различных типов»	1
15	Пользовательский интерфейс. Практическая работа №6 «Использование элементов пользовательского интерфейса для эффективной работы с приложениями»	1
16	Контрольная работа №2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».	1
Обработка графической информации (4 ч)		
17	Формирование изображения на экране монитора. Практическая работа №7 «Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности»	1
18	Компьютерная графика	1
19	Создание графических изображений. Практическая работа №8 «Объем графического файла»	1
20	Контрольная работа №3 «Обработка графической информации».	1
Обработка текстовой информации (9 ч)		

21	Текстовые документы и технологии их создания	1
22	Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа № 9 «Ввод символов»	1
23	Прямое форматирование. Практическая работа № 10 «Форматирование символов»	1
24	Стилевое форматирование. Практическая работа №11 «Создание списков»	1
25	Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа №12 «Информационный вес символа»	1
26	Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Практическая работа №13 «Информационный объем текстового файла	1
27	Оценка количественных параметров текстовых документов	1
28	Оформление реферата «История вычислительной техники». Практическая работа №14 «Реферат и аннотация»	1
29	Контрольная работа №4 «Обработка текстовой информации».	1
Мультимедиа (5 ч)		
30	Технология мультимедиа	1
31	Компьютерные презентации. Практическая работа №15 «Компьютерная презентация»	1
32	Создание мультимедийной презентации. Практическая работа №16 «Создание мультимедийной презентации»	1
33	Итоговая контрольная работа.	1
34	Обобщение и систематизация основных понятий по теме «Мультимедиа».	1

8 класс

№	Тема	Кол-во часов
Математические основы информатики (13 ч)		
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	1
2	Общие сведения о системах счисления	1
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Практическая работа №1 «Вычисление с помощью программного калькулятора»	1
4	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Компьютерные системы счисления.	1
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q . Практическая работа №2 «Перевод чисел из одной системы в другую»	1
6	Представление целых чисел	1
7	Представление вещественных чисел. Практическая работа №3	1

	«Арифметические вычисления в различных системах счисления»	
8	Высказывания. Логические операции	1
9	Построение таблиц истинности для логических выражений. Практическая работа № 4 «Построение таблиц истинности для логических выражений»	1
10	Свойства логических операций	1
11	Решение логических задач	1
12	Логические элементы. Практическая работа №5 «Работа с логическими схемами»	1
13	Контрольная работа №1 «Математические основы информатики».	1
Основы алгоритмизации (10 ч)		
14	Алгоритмы и исполнители. Практическая работа № 6 «Работа с исполнителями алгоритмов»	1
15	Способы записи алгоритмов. Практическая работа №7 «Запись алгоритма с помощью блок-схем»	1
16	Объекты алгоритмов	1
17	Алгоритмическая конструкция «следование». Практическая работа №8 «Преобразование записи алгоритма из одной формы в другую»	1
18	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления	1
19	Сокращенная форма ветвления	1
20	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы	1
21	Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа №9 «Создание алгоритмических конструкций по условию поставленной задачи»	1
22	Цикл с заданным числом повторений	1
23	Контрольная работа №2 «Основы алгоритмизации».	1
Начала программирования (11 ч)		
24	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
25	Организация ввода и вывода данных. Практическая работа №10 «Разработка линейной программы с использованием математических функций при записи арифметического выражения»	1
26	Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа №11 «Разработка линейной программы с использованием символьных данных»	1
27	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Практическая работа №12 «Разработка программы, содержащей оператор ветвления»	1
28	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений Практическая работа №13 «Разработка программы, содержащей составной оператор ветвления»	1
29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1
30	Программирование циклов с заданным условием окончания работы Практическая работа №14 «Разработка программы, содержащей	1

	оператор цикла с заданным условием»	
31	Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа №15 «Разработка программы, содержащей оператор цикла с заданным числом повторений»	1
32	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1
33	Итоговая контрольная работа.	1
34	Повторение и систематизация изученного.	1

9 класс

№	Тема	Кол-во часов
Моделирование и формализация (9 ч)		
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
2	Моделирование как метод познания	1
3	Знаковые модели	1
4	Графические модели. Практическая работа №1 «Построение графических моделей»	1
5	Табличные модели. Практическая работа №2 «Построение табличных моделей»	1
6	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Практическая работа №3 «Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы»	1
7	Система управления базами данных. Практическая работа №4 «Проектирование однотабличной базы данных и создание БД на компьютере».	1
8	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	1
9	Контрольная работа №1 «Моделирование и формализация».	1
Алгоритмизация и программирование (8 ч)		
10	Решение задач на компьютере. Практическая работа №5 «Решение задач на компьютере»	1
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. Практическая работа №6 «Написание программ, реализующих алгоритмы заполнение и вывод одномерных массивов»	1
12	Вычисление суммы элементов массива. Практическая работа №7 «Написание программ, реализующих алгоритмы вычисления суммы элементов массива»	1
13	Последовательный поиск в массиве. Практическая работа №8 «Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве»	1
14	Сортировка массива. Практическая работа №9 «Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве»	1
15	Конструирование алгоритмов	1

16	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Практическая работа №10 «Написание вспомогательных алгоритмов»	1
17	Контрольная работа № 2 «Алгоритмизация и программирование».	1
Обработка числовой информации (6 ч)		
18	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Практическая работа №11 «Основы работы в электронных таблицах»	1
19	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа №12 «Вычисления в электронных таблицах»	1
20	Встроенные функции. Логические функции. Практическая работа №13 «Использование встроенных функций»	1
21	Сортировка и поиск данных. Практическая работа №14 «Сортировка и поиск данных»	1
22	Построение диаграмм и графиков. Практическая работа №15 «Построение диаграмм и графиков»	1
23	Контрольная работа №3 «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	1
Коммуникационные технологии (11 ч)		
24	Локальные и глобальные компьютерные сети. Практическая работа №16 «Работа в локальной сети».	1
25	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера. Практическая работа №17 «Работа с WWW: использование URL-адреса и гиперссылок, сохранение информации на локальном диске»	1
26	Доменная система имён. Протоколы передачи данных	1
27	Всемирная паутина. Файловые архивы.	1
28	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Практическая работа №18 «Работа с электронной почтой».	1
29	Технологии создания сайта.	1
30	Содержание и структура сайта. Практическая работа №19 «Разработка содержания и структуры сайта»	1
31	Оформление сайта. Практическая работа №20 «Оформление сайта»	1
32	Размещение сайта в Интернете. Практическая работа №21 «Размещение сайта в Интернете»	1
33	Итоговая контрольная работа.	1
34	Повторение основных понятий курса.	1