**Аннотация**

**к рабочей программе по информатике (ФГОС) 8 класс**

Рабочая программа по предмету «Информатика» для обучающихся 8 класса составлена в соответствии с авторской программой Н.Д.Угриновича. 7-9 классы «Информатика. Программы для основной школы: 7-9 классы – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015», к завершенной предметной линии учебников: Информатика: учебник для 8 класса/Н.Д.Угринович.-2-е изд.- М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014 г.

На изучение предмета «Информатика» для обучающихся 8 класса в учебном плане филиала МАОУ «Прииртышская СОШ» - «Абалакская СОШ» отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

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;

узнает 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 язык 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.

**Содержание учебного предмета**

**Тема 1.** Информация и информационные процессы – 7 часов.

Информация в природе, обществе и технике. Информация и информационные процессы в неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек: информация и информационные процессы.  Информация и информационные процессы в технике. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

*Практические работы:*

Практическая работа 1.1 «Тренировка ввода текстовой и цифровой информации с клавиатуры».

Практическая работа 1.2 «Перевод единиц измерения информации с помощью калькулятора»

**Тема 2.** Кодирование текстовой и графической информации – 5 часов.

Двоичное кодирование текстовой информации. Пространственная дискретизация. Разрешение изображения. Растровые изображения на экране монитора. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

*Практические работы:*

Практическая работа 2.1 «Кодирование текстовой информации».

Практическая работа 2.2 «Кодирование графической информации».

**Тема 3.** Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео – 4 часа.

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Звуковая информация. Частота дискретизации. Глубина кодирования. Качество оцифрованного звука. Цифровое фото и видео.

*Практические работы:*

Практическая работа 3.1 «Кодирование и обработка звуковой информации».

Практическая работа 3.2 «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу»

Практическая работа 3.3 «Редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа».

Контрольная работа №1 по теме «Кодирование текстовой, графической и звуковой информации».

**Тема 4.** Кодирование и обработка числовой информации – 3 часа.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичное кодирование чисел в компьютере. Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Диаграммы и графики в электронных таблицах.

*Практические работы:*

Практическая работа 4.1 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую».

Практическая работа 4.2 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах»

**Тема 5.** Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных -6 часов.

Базы данных. Системы управления базами данных. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

*Практические работы:*

Практическая работа 5.1 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах».

**Тема 6.** Коммуникационные технологии – 9 часов.

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть. Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. Списки на Web-страницах. Интерактивные формы на Web-страницах.

*Практические работы:*

Практическая работа 6.1 «Предоставление доступа к диску на компьютере в локальной сети».

Практическая работа 6.2 «География Интернета».

Практическая работа 6.3 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».

Контрольная работа № 3 по теме: «Коммуникационные технологии».