Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №5»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель МО МАОУ СОШ №5  Протокол № 1 от «27» августа 2021г. | **Согласовано**  Заместитель директора по НМР  МАОУ СОШ № 5 А.В. Полякова  Протокол НМС №1 от « 30 » августа 2021г. | **Утверждено**  Директор МАОУ СОШ №5 С.А. Терентьева  Приказ № от «31 »августа 2021. |

**Рабочая программа**

По предмету Информатика

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) \_основное общее\_\_7-9\_класс\_\_

Уровень   базовый

Количество часов 7 кл- 34 часа; в неделю - 1 час

8 кл- 34 часа; в неделю - 1 час

9 кл-34 часа в неделю -1 час

Составитель: Туташева Э.З., учитель информатики, высшая квалификационная категория

г. Тобольск

1. **Планируемые результаты освоения предмета «Информатика»**

Рабочая программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по информатике, а также на основе Примерной программы воспитания учащихся при получении основного общего образования и с  учётом Концепции преподавания учебного предмета «Информатика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

**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.*

1. **Содержание информатики в основной школе**

Тема 1. Информация и информационные процессы (3 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятие информации;

- различие между понятиями «информация», «данные».

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры информационных процессов в природе, обществе, технических системах;

- структурировать информацию, выделять основные понятия и взаимосвязи между ними.

Тема 2. Кодирование информации (11 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы дискретного кодирования информации в компьютерах;

- принципы построения позиционных систем счисления.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять количество различных кодов при равномерном и неравномерном кодировании;

- переводить числа из десятичной системы счисления

в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную;

- оценивать информационный объём текстов, изображений, звуковых файлов при различных режимах кодирования;

- оценивать время передачи данных по каналу с известной

пропускной способностью.

Тема 3. Компьютер (11 ч)

Учащиеся должны знать:

- основные принципы аппаратной организации современных компьютеров;

- виды программного обеспечения и их особенности;

- принципы построения файловых систем;

- правовые нормы использования программного обеспечения.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять операции с файлами: создание, переименование, копирование, перемещение, удаление;

- использовать прикладные программы и антивирусные

средства.

Тема 4. Основы математической логики (3 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «логическое высказывание», «логическая операция», «логическое выражение», «логическая функция».

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать составные логические высказывания;

- строить таблицы истинности логических выражений.

Тема 5. Модели и моделирование (7 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «информационная модель», «математическая модель»;

- этапы разработки и исследования компьютерной математической модели.

Учащиеся должны уметь:

- строить и исследовать простые компьютерные информационные модели.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование (27 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «исполнитель», «система команд

исполнителя»;

- основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл;

- реализацию основных алгоритмических структур в выбранном языке программирования.

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы для решения простых задач в словесной форме, на алгоритмическом языке и на выбранном языке программирования;

- выполнять трассировку алгоритма с использованием

трассировочных таблиц;

- программировать несложные линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы на выбранном языке программирования.

Тема 7. Обработка числовой информации (9 ч)

Учащиеся должны знать:

- возможности электронных таблиц для хранения, анализа и представления данных.

Учащиеся должны уметь:

- вводить и редактировать данные в электронных таблицах;

- выполнять вычисления с помощью электронных таблиц;

- представлять данные в виде диаграмм и графиков.

Тема 8. Обработка текстовой информации (10 ч)

Учащиеся должны знать:

- способы представления текстовой информации в компьютерах;

- понятия «редактирование», «форматирование».

Учащиеся должны уметь:

- создавать, редактировать и форматировать текстовый документы;

- создавать текстовые документы с рисунками, таблицами,

диаграммами.

Тема 9. Обработка графической информации (5 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы кодирования и хранения растровых и векторных изображений в памяти компьютеров.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять ввод изображений в компьютер;

- выполнять простую коррекцию фотографий;

- создавать простые векторные изображения.

Тема 10. Компьютерные сети (5 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы построения компьютерных сетей.

Учащиеся должны уметь:

- искать информацию в сети Интернет;

- использовать сервисы Интернета;

- грамотно строить личное информационное пространство,

соблюдая правила информационной безопасности.

Тема 11. Мультимедиа (3 ч)

Учащиеся должны знать:

- принципы создания мультимедийных презентаций.

Учащиеся должны уметь:

- создавать мультимедийные презентации.

Тема 12. Базы данных (3 ч)

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД);

- назначение СУБД;

Учащиеся должны уметь:

- создавать табличные БД средствами СУБД;

- выполнять запросы на выборку данных из БД с помощью

конструктора;

- использовать сложные условия в запросах.

Тема 12. Робототехника (6 ч)

1. **Тематическое планирование**

**7 класс**

Для каждого раздела указано общее число учебных часов, а также рекомендуемое разделение этого времени на теоретические занятия и практическую работу на компьютере.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Учебная тема | Кол-во часов | | | Основные виды деятельности учащихся (на основе учебных действий) |
| всего | теоретич | практич |
|  | Введение в информатику | 4 | 2 | 2 | Умение строить высказывания, планирование сотрудничества |
|  | Компьютер | 5 | 3 | 2 | Умение строить высказывания, смысловое чтение, поиск информации, |
|  | Обработка числовой и текстовой информации | 6 |  | 6 | Формулировка проблемы, моделирование |
|  | Обработка графической информации | 5 | 4 | 1 | Нравственно-эстетическое оценивание |
|  | Алгоритмизация и программирование | 3 | 3 |  | Моделирование, прогнозирование |
|  | Мультимедия | 4 | 4 |  | Нравственно-эстетическое оценивание |
|  | Итого | 34 |  |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Учебная тема | Кол-во часов | | | Основные виды деятельности учащихся (на основе учебных действий) |
| всего | теоретич | практич |
| 1 | Кодирование информации | 2 |  |  | Формулировка проблемы, умение выражать свои мысли |
| 2 | Системы счисления | 9 | 8 | 1 | Моделирование, структурирование знаний |
| 3 | Программирование на языка Python | 10 | 10 |  | Моделирование |
| 4 | Электронные таблицы | 6 |  | 6 | Моделирование |
| 5 | Робототехника | 7 | 7 |  | Моделированеи |
|  | Итого | 34 |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Учебная тема | Кол-во часов | | | Основные виды деятельности учащихся (на основе учебных действий) |
| всего | теоретич | практич |
| 1 | Компьютерные сети | 4 | 2 | 2 | Формулировка проблемы, рефлексия деятельности |
| 2 | Основы математической логики | 3 | 3 |  | Умение строить высказывание |
| 3 | Модели и моделирование | 7 | 5 | 2 | Моделирование |
| 4 | Программирование на языке Python | 10 | 1 | 9 | Моделирование |
| 5 | Базы данных | 3 |  | 3 | Структурирование знаний |
| 6 | Информация и информационные процессы | 3 | 3 |  | Поиск информации, смысловое чтение, постановка вопросов. |
|  | Итого | 34 |  |  |  |