Рабочая программа составлена на основе Основной образовательной программы основного общего образования и **примерной программы основного общего образования по информатике** с использованием следующей учебной и методической литературы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Авторы | Название | Год издания | Издательство |
|  | Босова Л.Л. Босова А.Ю. | Учебник ФГОС Информатика , 8 класс | 2020 | БИНОМ Москва |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Информация и способы её представления.** Слово «объект» в обыденной речи. Информация как объект (данные) и как процесс (информирование). Описание информации при помощи текстов. Разнообразие языков и алфавитов.

Кодирование текстов. Кодовая таблица. Представление текстов в компьютерах. Все данные в компьютере — тексты в двоичном алфавите. Двоичный алфавит. Азбука Морзе. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова (8, 16, 32). Количество символов, представимых в таких кодах. Понятие о возможности записи любого текстового сообщения в двоичном виде.

Примеры кодов. Код КОИ-8. Представление о стандарте Юникод. Значение стандартов для ИКТ.

Знакомство с двоичной записью целых чисел. Запись натуральных чисел в пределах 256.

Нетекстовые (аудиовизуальные) данные (картины, устная речь, музыка, кино). Возможность дискретного (символьного) представления аудиовизуальных данных.

Понятие о необходимости количественного описания информации. Размер (длина) текста как мера количества информации. Недостатки такого подхода с точки зрения формализации обыденного представления о количестве информации: не рассматривается вопрос «новизны» информации; не учитывается возможность описания одного явления различными текстами и зависимость от выбора алфавита и способа кодирования.

Бит и байт — единицы размера двоичных текстов, производные единицы.

Понятие о носителях информации, используемых в ИКТ, их истории и перспективах развития.

Виды памяти современных компьютеров. Оперативная и внешняя память. Представление о характерных объёмах оперативной памяти современных компьютеров и внешних запоминающих устройств. Представление о темпах роста этих характеристик по мере развития ИКТ. Сетевое хранение данных.

**Основы алгоритмической культуры.** Понятие исполнителя. Обстановка (среда обитания) исполнителя. Возможные состояния исполнителя. Допустимые действия исполнителя, система команд, конечность набора команд. Необходимость формального описания возможных состояний алгоритма и обстановки, в которой он находится, а также действий исполнителя. Примеры исполнителей. Построение моделей реальных объектов и процессов в виде исполнителей.

Алгоритмический язык — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Неветвящиеся (линейные) программы.

Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление (условный оператор) и повторение (операторы цикла в форме «пока» и «для каждого»). Понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие величины (переменной). Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые (литеральные), логические. Знакомство с табличными величинами (массивами).

**Использование программных систем и сервисов.** Устройство компьютера. Основные компоненты современного компьютера. Процессор, оперативная память, внешние запоминающие устройства, средства коммуникации, монитор. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ.

Обработка текстов. Текстовый редактор. Создание структурированного текста. Проверка правописания, словари. Ссылки. Выделение изменений. Включение в текст графических и иных информационных объектов. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа.

Динамические (электронные) таблицы. Использование формул. Составление таблиц. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

**Работа в информационном пространстве.** Получение, передача, сохранение, преобразование и использование информации. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Основные этапы развития информационной среды.

Получение информации. Представление о задаче поиска информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач. Поисковые машины.

**Планируемые результаты**

**Предметные**

**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.*

**Метапредметные**

**Межпредметные понятия**

абстракция, адекватность, актуальный, анализ, аналогия, бытие, вероятность, взаимодействие, видимость, всеобщее, вторичное, гипотеза, доказательство, достоверность, единичное, закономерность, знак, знание, значение и смысл, идеал, идеализация, идея, иллюзия, индивидуальность, инстинкт, интеллект, истина, категория, качество, класс (логический), логика, метод, мышление, образ, объект, понятие, представление, принцип, проблема, прогресс, развитие, реализм, синтез, система, структура, субъект, тенденция, умозаключение, факт, феномен, цель, язык.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

**Познавательные УУД**

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

**Личностные**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству и малой родине, Донскому краю, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Программа реализуется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | КР | Методы и технологии обучения |
|  | **Раздел 1. Математические основы информатики (10 ч)** |  |  |
|  | Правила ТБ в компьютерном классе. Введение в курс информатики 8 класса. |  |  |
|  | Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления |  |  |
|  | Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления |  |  |
|  | Правила перевода десятичных чисел в систему счисления с основанием q. |  |  |
|  | Перевод десятичных чисел в систему счисления с основанием q. |  |  |
|  | Перевод десятичных чисел в систему счисления с основанием q. |  |  |
|  | Перевод десятичных чисел в систему счисления с основанием q. |  |  |
|  | Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления. |  |  |
|  | Решение задач по двоичной арифметике. |  |  |
|  | Контрольная работа по теме: Математические основы информатики» | + |  |
|  | **Раздел 2. Основы алгоритмизации (9 ч)** |  |  |
|  | Алгоритмы и исполнители. |  |  |
|  | Способы записи алгоритмов. |  |  |
|  | Объекты алгоритмов |  |  |
|  | Основные алгоритмические конструкции. |  |  |
|  | Решение задач на построение линейных алгоритмов |  |  |
|  | Решение задач на построение разветвляющихся алгоритмов |  |  |
|  | Решение задач на построение циклических алгоритмов |  |  |
|  | Построение алгоритма на решение психологической задачи. |  |  |
|  | Контрольная работа по теме: «Основы алгоритмизации» | + |  |
|  | **Раздел 3. Начала программирования (16 ч)** |  |  |
|  | Общие сведения о языке программирования Паскаль. Алфавит и словарь языка. |  |  |
|  | Типы данных. |  |  |
|  | Структура программы. |  |  |
|  | Оператор присваивания. |  |  |
|  | Организация ввода-вывода данных. |  |  |
|  | Первые программы на языке Паскаль. |  |  |
|  | Программирование линейных алгоритмов |  |  |
|  | Программирование линейных алгоритмов |  |  |
|  | Программирование разветвляющихся алгоритмов |  |  |
|  | Программирование разветвляющихся алгоритмов |  |  |
|  | Программирование циклических алгоритмов |  |  |
|  | Программирование циклических алгоритмов |  |  |
|  | С/Р «Написание программы на языке Паскаль по заданным условиям» |  |  |
|  | Контрольная работа «Алгоритмизация». | + |  |
|  | Основные понятия курса |  |  |
|  | Итоговое повторение |  |  |

Тематическое планирование составлено в соответствии с Учебным планом гимназии и соотнесено с Годовым календарным учебным графиком на 2021-2022 учебный год.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Дата проведения |
|  | **Раздел 1. Математические основы информатики (10 ч)** |  |
|  | Правила ТБ в компьютерном классе. Введение в курс информатики 8 класса. | 07.09.2021 |
|  | Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления | 14.09.2021 |
|  | Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления | 21.09.2021 |
|  | Правила перевода десятичных чисел в систему счисления с основанием q. | 28.09.2021 |
|  | Перевод десятичных чисел в систему счисления с основанием q. | 05.10.2021 |
|  | Перевод десятичных чисел в систему счисления с основанием q. | 12.10.2021 |
|  | Перевод десятичных чисел в систему счисления с основанием q. | 19.10.2021 |
|  | Двоичная арифметика. «Компьютерные» системы счисления. | 26.10.2021 |
|  | Решение задач по двоичной арифметике. | 09.11.2021 |
|  | Контрольная работа по теме: Математические основы информатики» | 16.11.2021 |
|  | **Раздел 2. Основы алгоритмизации (9 ч)** |  |
|  | Алгоритмы и исполнители. | 23.11.2021 |
|  | Способы записи алгоритмов. | 30.11.2021 |
|  | Объекты алгоритмов | 07.12.2021 |
|  | Основные алгоритмические конструкции. | 14.12.2021 |
|  | Решение задач на построение линейных алгоритмов | 21.12.2021 |
|  | Решение задач на построение разветвляющихся алгоритмов | 28.12.2021 |
|  | Решение задач на построение циклических алгоритмов |  |
|  | Построение алгоритма на решение психологической задачи. |  |
|  | Контрольная работа по теме: «Основы алгоритмизации» |  |
|  | **Раздел 3. Начала программирования (16 ч)** |  |
|  | Общие сведения о языке программирования Паскаль. Алфавит и словарь языка. |  |
|  | Типы данных. |  |
|  | Структура программы. |  |
|  | Оператор присваивания. |  |
|  | Организация ввода-вывода данных. |  |
|  | Первые программы на языке Паскаль. |  |
|  | Программирование линейных алгоритмов |  |
|  | Программирование линейных алгоритмов |  |
|  | Программирование разветвляющихся алгоритмов |  |
|  | Программирование разветвляющихся алгоритмов |  |
|  | Программирование циклических алгоритмов |  |
|  | Программирование циклических алгоритмов |  |
|  | С/Р «Написание программы на языке Паскаль по заданным условиям» |  |
|  | Контрольная работа «Алгоритмизация». |  |
|  | Основные понятия курса |  |
|  | Итоговое повторение |  |