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, 9 класс | 2020 | БИНОМ Москва |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Информация и способы её представления.** Слово «информация» в обыденной речи. Информация как объект (данные) и как процесс (информирование). Термин «информация» (данные) в курсе информатики.

Описание информации при помощи текстов. Язык. Письмо. Знак. Алфавит. Символ («буква»). Расширенный алфавит русского языка (знаки препинания, цифры, пробел). Количество слов данной длины в данном алфавите. Понятие «много информации» невозможно однозначно описать коротким текстом.

Разнообразие языков и алфавитов. Неполнота текстового описания мира. Литературные и научные тексты. Понятие о моделировании (в широком смысле) при восприятии мира человеком.

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.

Понятие файла. Типы файлов. Характерные размеры файлов различных типов — текстовых, видео, файлы данных при математическом моделировании и др.

**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.

Понятие алгоритма как описания поведения исполнителя при заданных начальных данных (начальной обстановке). Алгоритмический язык — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Неветвящиеся (линейные) программы.

Утверждения (условия). Истинность утверждений. Логические значения, логические операции и логические выражения. Проверка истинности утверждений исполнителем.

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).

Знакомство с графами, деревьями, списками, символьными строками.

Понятие о методах разработки программ (пошаговое выполнение, отладка, тестирование).

**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.

Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

Файл. Каталог (директория). Файловая система. Основные операции при работе с файлами: создать файл, удалить файл, скопировать файл. Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств.

Архивирование и разархивирование.

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.

Гипертекст. Браузеры. Компьютерные энциклопедии и компьютерные словари. Средства поиска информации.

**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.

Постановка вопроса о достоверности полученной информации, о её подкреплённости доказательствами. Знакомство с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.).

Передача информации. Источник и приёмник информации. Основные понятия, связанные с передачей информации (канал связи, скорость передачи информации по каналу связи, пропускная способность канала связи).

Организация взаимодействия в информационной среде: электронная переписка, чат, форум, телеконференция, сайт.

Понятие модели объекта, процесса или явления. Математическая (компьютерная) модель. Её отличия от словесного (литературного) описания объекта или процесса.

Примерная схема использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач: построение математической модели, её программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов.

Личная информация. Основные средства защиты личной информации, предусмотренные компьютерными технологиями. Организация личного информационного пространства.

Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление и проектирование, анализ данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Тенденции развития ИКТ (суперкомпьютеры, мобильные вычислительные устройства).

Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Право в информационной сфере. Базовые представления о правовых аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

**Планируемые результаты**

**Предметные**

**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.*

**Метапредметные**

**Межпредметные понятия**

*Перечень ключевых межпредметных понятий:* 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 соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

**Познавательные УУД**

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

критически оценивать содержание и форму текста.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

**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.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | КР | Методы и технологии обучения |
|  | **Раздел 1. Моделирование и формализация (8 ч)** |  |  |
|  | Правила ТБ в компьютерном классе. Моделирование как метод познания. |  |  |
|  | Знаковые модели. |  |  |
|  | Графические информационные модели. |  |  |
|  | Табличные информационные модели. |  |  |
|  | База данных как модель предметной области. |  |  |
|  | Система управления базами данных. |  |  |
|  | Решение задач на построение моделей. |  |  |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа. | + |  |
|  | Раздел 2. Алгоритмизация и программирование (10ч) |  |  |
|  | Решение задач на компьютере. |  |  |
|  | Одномерные массивы целых чисел. |  |  |
|  | Конструирование алгоритмов. |  |  |
|  | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. |  |  |
|  | Алгоритмы управления. |  |  |
|  | Решение задач на построение алгоритмов. |  |  |
|  | Решение задач на построение алгоритмов. |  |  |
|  | Решение задач на программирование. |  |  |
|  | Решение задач на программирование. |  |  |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа. | + |  |
|  | **Раздел 3. Обработка числовой информации в электронных таблицах (7 ч)** |  |  |
|  | Электронные таблицы. |  |  |
|  | Организация вычислений в электронных таблицах. |  |  |
|  | Средства анализа и визуализации данных. |  |  |
|  | Решение практических задач в электронных таблицах. |  |  |
|  | Решение практических задач в электронных таблицах. |  |  |
|  | Решение практических задач в электронных таблицах. |  |  |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа. | + |  |
|  | Раздел 4. Коммуникационные технологии (7 ч) |  |  |
|  | Локальные и глобальные компьютерные сети. |  |  |
|  | Всемирная компьютерная сеть Интернет. |  |  |
|  | Информационные ресурсы и сервисы Интернета. |  |  |
|  | Создание Web-сайта. |  |  |
|  | Практическая работа «Мой сайт» |  |  |
|  | Практическая работа «Мой сайт» |  |  |
|  | Практическая работа «Мой сайт» |  |  |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа. | + |  |
|  | 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. Моделирование и формализация (8 ч)** |  |
|  | Правила ТБ в компьютерном классе. Моделирование как метод познания. | 02.09.2021 |
|  | Знаковые модели. | 09.09.2021 |
|  | Графические информационные модели. | 16.09.2021 |
|  | Табличные информационные модели. | 23.09.2021 |
|  | База данных как модель предметной области. | 30.09.2021 |
|  | Система управления базами данных. | 07.10.2021 |
|  | Решение задач на построение моделей. | 14.10.2021 |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа. | 21.10.2021 |
|  | Раздел 2. Алгоритмизация и программирование (10ч) |  |
|  | Решение задач на компьютере. | 28.10.2021 |
|  | Одномерные массивы целых чисел. | 11.11.2021 |
|  | Конструирование алгоритмов. | 18.11.2021 |
|  | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. | 25.11.2021 |
|  | Алгоритмы управления. | 02.12.2021 |
|  | Решение задач на построение алгоритмов. | 09.12.2021 |
|  | Решение задач на построение алгоритмов. | 16.12.2021 |
|  | Решение задач на программирование. | 25.12.2021 |
|  | Решение задач на программирование. |  |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа. |  |
|  | **Раздел 3. Обработка числовой информации в электронных таблицах (7 ч)** |  |
|  | Электронные таблицы. |  |
|  | Организация вычислений в электронных таблицах. |  |
|  | Средства анализа и визуализации данных. |  |
|  | Решение практических задач в электронных таблицах. |  |
|  | Решение практических задач в электронных таблицах. |  |
|  | Решение практических задач в электронных таблицах. |  |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа. |  |
|  | Раздел 4. Коммуникационные технологии (7 ч) |  |
|  | Локальные и глобальные компьютерные сети. |  |
|  | Всемирная компьютерная сеть Интернет. |  |
|  | Информационные ресурсы и сервисы Интернета. |  |
|  | Создание Web-сайта. |  |
|  | Практическая работа «Мой сайт» |  |
|  | Практическая работа «Мой сайт» |  |
|  | Практическая работа «Мой сайт» |  |
|  | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа. |  |
|  | Итоговое повторение |  |