Муниципальное общеобразовательное учреждение

гимназия имени А.Л. Кекина г. Ростова

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена  Заседание физико-математической кафедры №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.  Руководитель кафедры: | Утверждена  Приказ по школе № \_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.  Директор: Бражников Д.А. |

Рабочая программа

элективного курса\_\_\_\_в\_\_9\_\_\_классе

(наименование предмета)

**Информатика в задачах**

основного общего образования

учителя Бражниковой

Марии Раввакатовны

2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа расширяет и углубляет знания и умения учащихся в области теории построения и записи алгоритмов решения практических задач, знакомит с методологией и технологией программирования, имеет алгоритмическую направленность.

Программа имеет системно-информационный характер.

Целью программы является формирование у учащихся системно-информационного взгляда на мир, включающего абстрагирование, моделирование и алгоритмическое мышление, а также навыков владения компьютером на уровне начинающего программиста. В рамках этих задач значительное внимание уделено изучению программирования и методам алгоритмизации на примерах конкретных задач из различных разделов программирования и методов алгоритмизации.

Программа факультатива дополняет и расширяет программу базового курса информатики в рамках изучения основ программирования и основ алгоритмизации.

**Основными целями** учебной программы являются:

* развитие логического и алгоритмического мышления;
* развитие системных подходов к решению задач;
* подготовка учащихся к активной полноценной жизни в условиях современного информационного общества;
* формирование у учащихся интереса к выбору профессий, связанных с программированием.

**Основными задачами** учебной программы являются: формирование

* умений использования компьютера для решения различных практических задач;
* навыков формализации задач;
* знаний учащихся в области компьютерного моделирования;
* навыков структурного программирования;
* умений тестирования и отладки программ;
* развитие их интересов к компьютерным технологиям решения задач и методам обработки информации.

**Формы и методы проведения занятий**

Успех решения задач предлагаемого курса во многом зависит от организации учебного процесса. Обучение предполагает прежде всего наполнение учебного материала упражнениями и задачами различной сложности. Одни из них служат для закрепления пройденного материала, в других модифицируются рассматриваемые алгоритмы и реализации структур данных.

Особое внимание в учебном процессе должно быть уделено самостоятельной работе учащихся: самостоятельному решению заданий, проработке дополнительного учебного материала, разбору готовых решений.

Выбор базового языка программирования остаётся за учителем. Для представления рассматриваемых структур данных и алгоритмов удобен алгоритмический язык, подмножество которого изучается в базовом курсе информатики.

Для обучения учеников по данной программе применяются следующие методы обучения:

* демонстрационные (презентации, обучающие программные средства);
* словесные (лекции, семинары, консультации);
* практические (практические работы, направленные на организацию рабочего места, подбор необходимого оборудования; выбор программного обеспечения для выполнения своей работы).

Курс «Информатика в задачах» рассчитан на 34 учебных часа. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **Тематический блок «Информационные процессы»**

Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

1. **Тематический блок «Обработка информации»**

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.

1. **Тематический блок «Основы работы средств ИКТ»**

Логические основы работы средств ИКТ. Основные логические выражения, логические функции, способы решения логических задач, таблицы истинности.

1. **Тематический блок «Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов»**

Запись изображений, звука и текстовой информации с использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

1. **Тематический блок «Проектирование и моделирование»**

Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов. Простейшие управляемые компьютерные модели.

1. **Тематический блок «Математические инструменты, электронные таблицы»**

Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде*.*

1. **Тематический блок «Организация информационной среды, поиск информации»**

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

1. **Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»**

Основные понятия, связанные с использованием основ­ных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках про­граммирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

1. **Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»**

Технология адресации и поиска информации в Интернете.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Перечень тем | Всего  часов |
|
| **1.** | **Представление и передача информации** | **4** |
| 1 | ПТБ в кабинете информатики. |  |
| 2 | Единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации. | 1 |
| 3 | Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. | 1 |
| 4 | Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов. | 1 |
| **2.** | **Обработка информации** | **3** |
| 5 | Представление чисел в различных системах счисления. | 1 |
| 6 | Цепочки символов. Кодирование и декодирование информации. | 1 |
| 7 | Деревья. Решение задач с помощью построения графов. | 1 |
| **3.** | **Основы работы средств ИКТ** | **2** |
| 8 | Логические выражения. Истинность логических выражений. | 1 |
| 9 | Логические функции. Диаграммы Эйлера-Венна. | 1 |
| **4.** | **Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов** | **2** |
| 10 | Файлы и файловая система. | 1 |
| 11 | Параметры поиска объектов файловой структуры носителя. | 1 |
| **5.** | **Проектирование и моделирование** | **2** |
| 12 | Диаграммы. Чтение диаграмм. | 1 |
| 13 | Построение диаграмм. | 1 |
| **6.** | **Математические инструменты, электронные таблицы** | **5** |
| 14 | Объекты электронной таблицы. | 1 |
| 15 | Относительная и абсолютная адресация в формулах электронных таблиц. | 1 |
| 16 | Построение таблиц с использованием относительного и абсолютного адреса. | 1 |
| 17 | Использование в формуле специальных функций электронных таблиц. | 1 |
| 18 | Решение задач на относительную и абсолютную адресацию в формулах электронных таблиц. | 1 |
| **7.** | **Организация информационной среды, поиск информации** | **2** |
| 19 | Формирование запросов к поисковым серверам. | 1 |
| 20 | Решение задач на упорядочение количества запросов к поисковым серверам. | 1 |
| **8.** | **Алгоритмизация и программирование** | **10** |
| 21 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи  алгоритмов. | 1 |
| 22 | Блок-схемы. Построение и чтение блок-схем. | 1 |
| 23 | Алгоритмические конструкции. Чтение алгоритмов на алгоритмическом языке. | 1 |
| 24 | Формализация описания реальных объектов. Исполнители. | 1 |
| 25 | Исполнители Робот и Чертежник. | 1 |
| 26 | Решение задач на чтение алгоритмов для исполнителя Чертежник. | 1 |
| 27 | Решение задач на составление алгоритмов для исполнителя Робот. | 1 |
| 28 | Решение задач на составление алгоритмов для исполнителя Робот. | 1 |
| 29 | Составление программ на алгоритмическом языке. | 1 |
| 30 | Решение алгоритмических задач. | 1 |
| **9.** | **Телекоммуникационные технологии** | **4** |
| 31 | Универсальный указатель ресурса (URL). | 1 |
| 32 | Поиск файла по URL. | 1 |
| 33 | Сетевые ресурсы. | 1 |
| 34 | Творческая работа. | 1 |
|  | **Итого:** | **34** |

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бентли, Д. Жемчужины программирования / Д. Бентли. — СПб. : Питер, 2002. — 272 с.

2. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию / Д. М. Златопольский. — СПб. : БХВ-Петербург, 2007. — 240 с.

3. Кормэн, Т. Х. Алгоритмы: построение и анализ /

Т. Х. Кормэн, Ч. И. Лейзерсон, Р. Л. Ривест. — М.: МЦНМО, 2000. — 960 с.

4. Котов, В. М. Информатика: методы алгоритмизации: 10—11 классы / В. М. Котов, О. И. Мельников. — Минск: Народная асвета, 2000. — 221 с.

5. Котов, В. М. Информатика: методы алгоритмизации /

В. М. Котов, И. А. Волков, А. И. Лапо. — Минск: Народная асвета, 2000. — 300 с.

6. Котов, В. М. Структуры данных и алгоритмы: теория и практика / В. М. Котов, Е. П. Соболевская. — Минск: БГУ, 2004. — 255 с.

7. Меньшиков, Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию. — СПб.: Питер, 2006. — 315 с.

8. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С. М. Оку-

лов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. — 341 с.

9. Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 440 с.

10. Радион, В. С. Олимпиады по информатике. Задачи. Решения. Тесты / В. С. Радион. — Минск: Аверсэв, 2007. — 366 с.