

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа № 72 имени Героя Советского Союза А.В. Голоднова»
(МБУ «Школа № 72»)

ПРИНЯТА
решением
Педагогического совета Школы
Протокол №22 от 26.06.2025г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБУ «Школа № 72»
№ 392-од от 28.06.2025г.
Директор МБУ «Школа № 72»
_____ С.И. Гамов
28.06.2025г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Избранные вопросы по информатике»

Направленность: **техническая**
Возраст: 15-16 лет
Класс: 9
Срок реализации 1 год
Количество часов в неделю: 1 час

Составитель:
учитель информатики МБУ «Школа № 72»
И.Г. Сарина

г.о. Тольятти 2025г.

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 «Избранные вопросы информатики» 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.

2. 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.

3. Тематический блок «Основы работы средств ИКТ»

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

4. 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.

5. Тематический блок «Проектирование и моделирование»

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

6. Тематический блок «Математические инструменты, электронные таблицы»

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

7. 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.

8. 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.

9. 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.	1
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. Окулов. — 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.