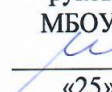
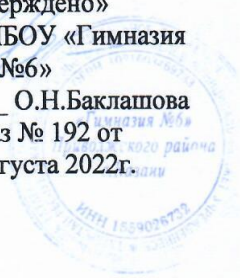


«Согласовано»
Руководитель ШМО
 Габдракипова Л.Р.
Протокол № 1 от
«25» августа 2022г.

«Согласовано»
Заместитель
руководителя по УВР
МБОУ «Гимназия №6»
 Ф.Т. Шаймуллин
«25» августа 2022г.

«Утверждено»
Директор МБОУ «Гимназия
№6»
 О.Н.Баклашова
Приказ № 192 от
«25» августа 2022г.



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №6»
Приволжского района города Казани**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
по учебному предмету «Информатика»
«Занимательное программирование»
для 9 класса**

**Рассмотрено на
заседании
педагогического совета
протокол № « 1 »
от 25 августа 2022 г.**

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Занимательное программирование» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в РФ»;
2. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»;
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5 - 9 кл.), утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897
4. Письма Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
5. Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях";
6. Концепция духовно-нравственного воспитания российских школьников;
7. Программа внеурочной деятельности МБОУ «Гимназия №6»

Актуальность программы

Возрастающая роль информационных технологий в жизни современного общества определяет особое положение предмета «Информатика» в общей системе школьного образования. С одной стороны, информатика должна подготовить человека к решению практических задач в условиях информационного общества, т. е. научить пользоваться средствами компьютерной техники и технологии. С другой стороны, она обеспечивает важнейший компонент фундаментального образования.

Вместе с другими предметами естественнонаучного и технического циклов информатика создает основу для формирования способностей к аналитическому, формально-логическому мышлению. Поиск разумного баланса между этими двумя системами целей - основной вопрос любой учебной программы и методики преподавания курса.

В настоящее время большинство вузов предъявляет к бывшим абитуриентам достаточно высокие (и часто весьма специфические) требования к знаниям и умениям, необходимым для обучения естественнонаучным и техническим специальностям. При этом традиционные образовательные стандарты и методы обучения информатике мало способствуют формированию этих навыков и умений.

Решить эту проблему может профильное обучение. Когда за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитываются интересы, склонности и способности учащихся, создаются условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования. При этом существенно расширяются возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории.

По окончании данного курса учащиеся должны овладеть навыками составления программ для решения базовых задач курса, что поможет им при дальнейшем, более глубоком изучении данного языка в ВУЗе.

Цели и задачи курса

- Формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием.
 - Формирование алгоритмической культуры учащихся.
 - Развитие алгоритмического мышления учащихся.
 - Освоение учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль.
 - Формирование у учащихся навыков грамотной разработки программы.
 - Углубление у школьников знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.
- применение полученных знаний в области программирования на алгоритмическом языке к реальным задачам.
- Подготовка к участию в олимпиадах и конкурсах

Место предмета в образовательном процессе МБОУ «Гимназия №6»

Рабочая программа по информатике составлена на основе авторской программы по информатике для основной школы с учетом требований ФГОС, объема часов учебной нагрузки, определенного учебным планом образовательного учреждения (1ч. в неделю, всего 34ч). Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и профильное обучение информатике в старших классах. Цели, на достижение которых направлено изучение информатики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных

интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Принципы отбора и организации учебного материала. Данный курс носит практическую направленность, и будет требовать самостоятельной работы учащихся не только на уроках, но и в свободное время.

Основные научные понятия: информационная модель объекта, комбинаторные алгоритмы, рекурсивные алгоритмы, календарное исчисление, квадратная матрица, сортировка данных, системы счисления, математическая логика, отладка программ, трансляция и компиляция программ.

Планируемые результаты:

В результате освоения курса учащийся должен: уметь **создавать программы**, моделирующие простые физические явления, уметь проводить **отладку программы**, находить в них алгоритмические ошибки, знать **основные** методы решения практических задач, уметь **анализировать эффективность и область применения** написанной им программы.

Данный элективный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю в 9 классе), программой предусматривается последовательное изучение разделов:

1. Информационное моделирование
2. Этапы решения задач на ЭВМ
3. Работа с файлами
4. Символьные величины
5. Базовые формулы и задачи
6. Типовые алгоритмы обработки массивов
7. Методы решения практических задач
8. Комбинаторика
9. Разработка правильной стратегии
10. Календарные счисления
11. Системы счисления
12. Элементы математической логики.

Содержание курса

1. Информационное моделирование (2 час.)

Понятие модели. Типы и формы представления. Информационная модель, виды, формализация. Этапы построения компьютерной модели (системный анализ, построение математической модели, отладка, тестирования, анализ результата). Решение практической задачи

2. Этапы решения задач на ЭВМ (2 час.)

Среда программирования Borland Pascal 7.0, среда, интерфейс, настройка среды по опциям. Разработка, отладка (трансляция, компиляция) и исполнение программ. Создание exe-файла. Решение практической задачи.

3. Работа с текстовыми файлами (4 час.)

Способы ввода информации в тело программы. Структура текстового файла. Ввод информации из текстового файла. Вывод информации в текстовый файл. Алгоритм решения практической задачи с использованием текстовых файлов - «Алгоритм решения квадратного уравнения».

4. Символьные величины (5 час.)

Понятие символьной величины (литер, строка). Представление в памяти компьютера, структурированные типы данных. Строковые процедуры и функции. Обработка символьных величин (копирование, удаление, вставка, сортировка, сцепление, сравнение). Решение практических задач.

5. Базовые формулы и задачи (5 час.)

Решение практических задач на компьютере. Способы решения. Базовые формулы и задачи: «Палиндром», «Нахождения делителей чисел», «Простые, совершенные, дружественные числа», «Египетские числа». Арифметика многозначных целых чисел. Арифметическая, геометрическая прогрессии. Вычисления значений многочлена. Решение практических задач.

6. Типовые алгоритмы обработки массивов (3 час.)

Понятие массива, виды, описание. Линейная матрица. Способы обработки: сортировка методом «Пузырька», по условию, транспонирование матрицы. Многомерный массив, описание. Квадратная матрица. Способы обработки: по строкам, по столбцам, по главной,

побочной, главной диагоналям, «мода» массива (число, которое встречается в массиве наиболее часто). Решение практических задач.

7.Методы решения задач (3 час.)

Решение задач с использованием дополнительного массива «флажок». Задачи: Поиск всех простых чисел, подсчет числа различных элементов, вывод элемента, который встречается чаще других в массиве.

Три задачи – один алгоритм. Задачи: анализ арифметического выражения (правильно расставлены скобки), «картинная галерея», анализ отрезков на координатной плоскости. От арифметического квадрата до кратчайшего пути. Задачи: «арифметический квадрат», «треугольник Паскаля», раскрыть скобки в алгебраическом выражении, поиск кратчайшего пути. Метод вложенных матриц. Задачи: Заполнение массива по образцу, по спирали. «Магический квадрат».

Все через площадь квадрата. Задачи: определение площади треугольника по координатам его вершин на плоскости, определение площади выпуклой фигуры, нахождения точки внутри или вне выпуклого многоугольника, заданного координатами вершин на плоскости, определение точки пересечения двух отрезков на плоскости.

8.Комбинаторика (2 час.)

Понятие множество. Размещение и сочетание элементов множества (с повторением, без повторения). Перестановки с повторением. Формирование комбинаторных групп из N по K. Типовые алгоритмы формирования групп. Задачи: «Кодовый замок сейфа», «Теория чисел», «Геометрия». Формирование комбинаторных групп из N (K – от 1 до N). Задачи: «Размен монет», выделение из множества чисел по условию.

9. Разработка правильной стратегии (2 час.)

Симметричная стратегия в игровых задачах. Способы представление решения задач: табличный, графический, логические рассуждения. Интеллектуальные игры в информатике.

10.Календарные исчисления (1 час.)

Юлианский календарь. Лунный календарь.

Решение практических задач: определение количества високосных лет по дате, числа дней во введенной дате или месяце.

11. Системы счисления (1 час.)

Позиционный принцип в системах счисления. Двоичная, 8-я, 16-я системы счисления. Переводы и связь между системами счисления. Разработка алгоритма перевода для компьютера.

12. Элементы математической логики (3 час.)

Законы логики. Методы решения текстовых задач (построение умозаключения, алгебра высказываний, построение графа и определение вариантов решения задачи). Алгоритм решения логических задач. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Решение задач.

13. Творческая работа (1 час.)

Выполнение творческого проекта по темам курса. Разработка алгоритма решения практической задачи и реализация его на компьютере.

14. Подведение итогов. Защита творческих проектов (1 час.) Защита творческих проектов учащихся.

Учебно-тематический план

№	Тема урока	Кол-во часов	Содержание и форма урока	Примечание	Дата	
					п/п	факт
1	Информационное моделирование	2	Понятие модели, Информационная модель. Этапы построение компьютерной модели. Решение практической задачи на компьютере.			
2	Этапы решения задач на ЭВМ	2	Среда программирования Borland Pascal 7.0, среда, интерфейс, настройка среды по опциям. Разработка, отладка (трансляция, компиляция) и исполнение программ. Решение практической задачи.			
3	Работа с текстовыми файлами	4	Способы ввода информации в тело программы. Структура текстового файла. Ввод информации из текстового файла. Вывод информации в текстовой файл. Алгоритм решения практической задачи с использованием текстовых файлов.			
4	Символьные величины.	5	Понятие символьной величины (литер, строка). Представление в памяти компьютера, структурированные типы данных. Строковые процедуры и функции.			

5	Базовые формулы и задачи.	5	Решение практических задач на компьютере. Способы решения. Базовые формулы и задачи: «Палиндром», «Нахождения делителей чисел», «Простые, совершенные, дружественные числа», «Египетские числа». Арифметика многоразрядных целых чисел. Арифметическая, геометрическая прогрессии. Вычисления значений многочлена. Решение практических задач.			
6	Базовые задачи	3	Понятие массива, виды, описание. Линейная матрица. Способы обработки: сортировка методом «Пузырька», по условию, транспонирование матрицы. Многомерный массив, описание. Квадратная матрица. Способы обработки: по строкам, по столбцам, по главной, побочной, главной диагоналям, транспонирование (переход от многомерной к одномерной матрице), «мода» массива. Решение практических задач. интерфейс ABC Pascal.			
7	Методы решения задач.	3	Решение задач с использованием дополнительного массива «флажок». Три задачи – один алгоритм. От арифметического квадрата до кратчайшего пути. Метод вложенных матриц. Все через площадь квадрата.			

8	Комбинаторика	2	Понятие множество. Размещение и сочетание элементов множества (с повторением, без повторения). Перестановки с повторением. Типовые алгоритмы формирования групп. Формирование комбинаторных групп из N по K. Формирование комбинаторных групп из N (K – от 1 до N).			
9	Разработка правильной стратегии	2	Симметричная стратегия в игровых задачах. Способы представление решения задач: табличный, графический, логические рассуждения. Интеллектуальные игры в информатике.			
10	Календарные исчисления	1	Юлианский календарь. Лунный календарь.			
11	Системы счисления	1	Позиционный принцип в системах счисления. Двоичная, 8-я, 16-я системы счисления.			
12	Элементы математической логики	3	Законы логики. Методы решения текстовых задач. Алгоритм решения логических задач. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Решение задач.			
13	Творческая работа.	1	Выполнение творческого проекта по темам курса.			

14	Подведение итогов.	1	Защита творческих проектов.			
----	-------------------------------	---	-----------------------------	--	--	--

Учебные пособия и справочники

1. Информатика для 10-11 классов: сборник элективных курсов / авт.-сост. А.А. Чернов, А.Ф. Чернов. – Волгоград: Учитель, 2006.
2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Л.А.Залогова, М.А.Плаксин, С.В.Русаков и др. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера: Том 1., М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
3. Олимпиадные задания по информатике. 9-11 классы / О-54 авт.-сост. Э.С. Ларина. – Волгоград: Учитель, 2007
4. Паскаль для школьников. – Д.М. Ушаков, Т.А. Юркова, СПб.: Питер, 2010.
- 5.Интеллектуальные игры по информатике. – Златопольский Д.М., СПб.: БХВ - Питербург, 2004.