

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на учебный год

Новикова Максима Юрьевича
учителя информатики

творческое объединение «КомпАс»

«Программирование на языке Pascal»
(для учащихся 8-10 классов)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи

Программа кружковых занятий «КомпАс» ориентирована на профильную подготовку учащихся в сфере интеллектуальной деятельности. Он не только расширяет курс информатики, но и дает учащимся познакомиться с олимпиадными задачами по программированию и методами проектирования Windows-приложений. Программирование – это наиболее важный раздел курса «Информатика и ИКТ», изучение которого позволяет решать целый ряд задач. Как и математика, программирование очень хорошо тренирует ум, развивает у человека логическое и комбинаторное мышление. Программа рассчитана на учащихся 8-10 классов.

Целью кружка является: изучение методов структурного и объектно-ориентированного программирования на примере языков **Pascal** и **Object Pascal** и получение навыков разработки проектов в среде программирования Lazarus.

Задачи:

- *Изучить основы программирования и типовые алгоритмы;*
- *Изучить концепцию традиционного и объектно-ориентированного программирования;*
- *Познакомить с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;*
- *Привить навык работы с интегрированной средой объектно-ориентированного визуального языка программирования;*

Способы оценки результатов курса:

- Оценка мини-проекта в области информатики и математики
- Защита проекта в сфере разработки Windows-приложения

2. Содержание курса

По содержанию кружковые занятия разделены на следующие части:

1. *Введение в язык программирования Pascal, решение задач. 25 часов.*
2. *Хранение и обработка данных. 22 часа.*
3. *Проектирование программ, создание проектов. 6 часов.*
4. *Решение задач повышенной сложности. 6 часов.*
5. *Объектно-ориентированное программирование в Lazarus. 5 часов.*
6. *Разработка проектов в среде программирования Lazarus. 6 часов.*

В первой части занятий учащиеся получают начальные знания, умения и навыки необходимые для решения простых задач. Знакомятся с методами написания простых программ. Изучаются основные темы на знания которых базируются решения большинства задач.

Во второй части занятий учащиеся знакомятся с методами хранения и обработки данных. Изучаются массивы и операции работы с ними, матрицы, строки и работа с файлами.

В третьей части занятий учащиеся изучают способы проектирования программ и занимаются созданием проектов в смежной области математики и информатики.

В четвертой части занятий учащиеся знакомятся с задачами повышенной трудности. Решение задач по программированию из ЕГЭ по информатике и олимпиадных заданий.

В пятой части занятий учащиеся знакомятся с методами объектно-ориентированного программирования. Учащиеся должны научиться создавать пусть не очень сложные, но настоящие программные приложения, работающие в системе Windows.

В шестой части занятий учащиеся закрепляют полученные знания через разработку собственных проектов в среде программирования Lazarus.

Цель занятий: помочь ученикам изучить и освоить современные методы программирования; изучить решение олимпиадных задач по информатике и программированию. Данный курс будет способствовать развитию общего уровня учеников и придаст им смелости при участии в олимпиадах по информатике и программированию.

Следует заметить, что решение задач олимпиадного уровня по информатике часто требует особых усилий и знаний. И владение этими знаниями и навыками помогают решению различных проблем в информационной сфере. Недаром многие известные фирмы, такие как Intel, Microsoft, IBM, Sun HP и другие, при наборе специалистов проводят тестирование по олимпиадным задачам.

Конечно, необязательно использование этих методов во всех задачах. Ведь задачи по информатике имеют очень интересную особенность: они способны иметь множество решений, которые отличаются друг от друга по своему стилю, но схожи по длине программы.

Обычно членами жюри все решения оцениваются тремя характеристиками: время работы, краткость кода и необходимыми требованиями.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Основные типы занятий — теоретические занятия и практические работы с использованием компьютерных технологий.

3. Результаты изучения курса

По окончании изучения данного курса учащиеся должны:

иметь представление о

- концепциях и идеях структурного и объектно-ориентированного программирования

знать

- средства языка программирования Pascal;
- возможности инструментальных средств систем FreePascal и IDE Lazarus;
- основные отличия объектного программирования от традиционного;
- основные приемы написания программ-приложений;
- требования к написанию и оформлению программ-приложений;
- методы и приемы обработки данных;

уметь

- грамотно формулировать задачи в терминах языка Pascal;
- самостоятельно вести разработку программных продуктов различного назначения среднего и олимпиадного уровней сложности;
- настраивать окружение интегрированной среды в соответствии с решаемой задачей;
- правильно интерпретировать получаемые результаты в ходе тестирования и отладки программных продуктов;

4. Учебно-тематический план

№	Название разделов и тем	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		всего	теория	практика		
Раздел 1.						
Введение в язык программирования Pascal, решение задач.						
1.1	Введение в язык Pascal	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
1.3	Ветвления	2	1	1	Т, ПР	К, Код
1.4	Сложные условия	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
1.5	Циклы с известным числом шагов	2	1	1	Т, ПР	К, Код
1.6	Циклы с условием	3	1	2	Т, ПР	К, Код
1.7	Оператор выбора	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
1.8	Графика	2	1	1	Т, ПР	К, Код
1.9	Графики функций	2	1	1	Т, ПР	К, Код
1.10	Процедуры	2	1	1	Т, ПР	К, Код
1.11	Рекурсия	2	1	1	Т, ПР	К, Код
1.12	Анимация	4	1,5	2,5	Т, ПР	К, Код
1.13	Функции	2	0,5	1,5	Т, ПР	К, Код
1.14	Случайные числа	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
	ИТОГО	25	11	14		
Раздел 2.						
Хранение и обработка данных.						
2.1	Массивы и операции с ними	2	1	1	Т, ПР	К, Код
2.2	Максимальный элемент массива	2	1	1	Т, ПР	К, Код
2.3	Обработка массивов	4	1,5	2,5	Т, ПР	К, Код
2.4	Сортировка массивов	4	1,5	2,5	Т, ПР	К, Код
2.5	Двоичный поиск	2	1	1	Т, ПР	К, Код
2.6	Символьные строки	3	1	2	Т, ПР	К, Код
2.7	Матрицы	2	1	1	Т, ПР	К, Код
2.8	Файлы	3	1	2	Т, ПР	К, Код
	ИТОГО	22	9	13		
Раздел 3						
Проектирование программ, создание проектов.						
3.1	Теория, проект	1	1	0	Т	К
3.3	Графики функций	1	0	1	ПР	минипроект
3.4	Точки пересечения	1	0	1	ПР	минипроект
3.5	Штриховка	1	0	1	ПР	минипроект
3.6	Вычисление площади	1	0	1	ПР	минипроект
3.7	Оформление отчета	1	0	1	ПР	минипроект
	ИТОГО	6	1	5		

Раздел 4						
Решение задач повышенной сложности.						
4.1	Задачи повышенной сложности из ЕГЭ	3	0,5	2,5	Т, ПР	К, Код
4.2	Типовые олимпиадные задачи	3	0,5	2,5	Т, ПР	К, Код
	ИТОГО	6	1	5		
Раздел 5						
Объектно-ориентированное программирование в Lazarus.						
4.1	Основы ООП	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
4.2	Знакомство с IDE Lazarus	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
4.3	Компоненты среды	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
4.4	Объекты, свойства, события	1	0,5	0,5	Т, ПР	К, Код
4.5	Создание проектов	1	0	1	Т, ПР	К, Код
	ИТОГО	5	2	3		
Раздел 6						
Разработка проектов в среде программирования Lazarus						
4.1	Постановка задачи, выбор методов решения	1	0	1	ПР	проект
4.2	Разработка алгоритма решения задачи	1	0	1	ПР	проект
4.3	Программирование решения	2	0	2	ПР	проект
4.4	Поиск ошибок, тестирование	1	0	1	ПР	проект
4.5	Защита проекта	1	0	1	ПР	проект
	ИТОГО	6	0	6		
	ВСЕГО	70	24	46		

Условные обозначения:

Т – теория; ПР – практические занятия; К – конспект; Код – код программы;

5. Материально-техническое обеспечение

Курс программирования предполагает активное использование компьютерных информационных систем. К материально-техническому обеспечению относятся:

- Компьютерный класс
- Аудиоколонки, наушники
- Интерактивная доска
- Проектор
- Ноутбук
- Сетевые устройства

6. Методическое обеспечение

Методическое обеспечение курса включает в себя:

- Комплекс компьютерных презентаций по темам
- Задачи для практических работ
- Система тестирования учащихся
- Задания из ЕГЭ прошлых лет по темам программирования
- Олимпиадные задания и задачи повышенной трудности
- Электронные и Интернет-справочники