

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Хабаровска
“Математический лицей”

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 01-16/41
от «02» сентября 2019 г.
Директор Г.Я. Готсдинер



**Рабочая программа
по элективному курсу
«Графические возможности Паскаля ABC»
в 8 (общеобразовательном) классе**

2019-2020 учебный год

Составитель: Строкач Н.П.,
учитель информатики,
высшая квалификационная категория

Хабаровск
2019

Содержание

Пояснительная записка	3
Содержание программы.....	4
Учебно-тематическое планирование.....	5
Список литературы.....	7
Приложение	8

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа является рабочей, реализует содержание ФГОС ООО, утвержденного Министерством образования РФ в 2010 г.

Рабочая программа по элективному курсу для 8 класса «Математического лицей» г. Хабаровска «Графические возможности Паскаля ABC» составлена на основании следующих **нормативно-правовых документов**:

- Устава муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Хабаровска «Математический лицей»;
- Образовательной программы МАОУ «Математический лицей» на 2019-2020 учебный год;
- Учебного плана МАОУ «Математический лицей» на 2019-2020 учебный год;
- Годового календарного учебного графика МАОУ «Математический лицей» на 2019-2020 учебный год;

Одна из задач школы – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся необходимо анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач.

В школьной программе по информатике, к сожалению, мало внимания уделяется построению графических изображений в Паскале, а также исследованию графиков функций, одной из важных и интересных тем программирования.

Элективный курс «Графические возможности PascalABC» рассчитан на 35 часов, которые проводятся в течение года по 1 часу в неделю

Курс включает в себя практическое освоение графики в языке программирования, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами; нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки через наиболее наглядную и понятную графическую реализацию; на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатике – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

Цели курса:

- ✓ Сформировать целостное представление о графических возможностях языка программирования ПаскальABC.
- ✓ Закрепить умения учащихся пользоваться основными алгоритмическими структурами на примере выполнения графических программ.
- ✓ Развить логическое мышление и математические способности учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Задачи курса:

- ✓ Научиться применять методы информатики для программирования графики, отрабатывать различные виды алгоритмов на примерах графических объектов.
- ✓ Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Pascal .
- ✓ Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

Содержание программы:

№	Тема	Всего
1	Знакомство с модулем GraphABC и его командами. Графические примитивы.	2
2	Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники.	4
3	Графика. Окружность. Эллипс. Дуга.	2
4	Графика. Закрашивание. Работа с цветом. Заливка. Стиль линий и заливки.	3
5	Построение изображений с применением циклического алгоритма	3
6	Построение графиков функций различной сложности	4
7	Использование процедур для изображения объектов	4
8	Рекурсивные объекты, их применение в графике.	4
9	Анимация. Динамическая графика	3
10	Ознакомление с фрактальной графикой	2
11	Выполнение творческой зачётной работы.	3

1. Знакомство с модулем GraphABC и его командами. Графические примитивы.

Инициализация графического режима. Процедуры и функции библиотеки GraphABC.

Составление простейших графических программ

2. Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники. Обобщение материала по изображению точек, линий, прямоугольников. Изучение новой, сокращённой формы оператора Line, практическая работа по отработке навыков составления графических программ

3. Графика. Окружность. Эллипс. Дуга.

Ознакомление с новыми операторами CIRCLE, ELLIPSE, ARC.

Практическая работа по отработке навыков составления графических программ.

4. Графика. Закрашивание. Работа с цветом. Заливка. Стиль линий и заливки.

Иллюстрация основных возможностей по изображению геометрических образов.

Использование в рисовании переменных величин. Практическая работа.

5. Построение изображений с применением циклического алгоритма. Решение графических задач направленных на закрепление умений использования алгоритмических структур. Использование случайных величин при рисовании.

6. Построение графиков функций различной сложности. Построение по заданному параметрическому представлению графиков функций: эпициклоиды, кардиоиды, астроида, улитки Паскаля, строфоиды и исследовать их области определения. Практическая работа.

7. Использование процедур для изображения объектов. Закрепление навыков использования подпрограмм, метода последовательной детализации в применении к построению графических объектов.

8. Рекурсивные объекты, их применение в графике. Ввод понятия рекурсии, его детальное изучение, рассмотрение примеров готовых программ. Реализация рекурсии в графической программе на построение дерева Пифагора. Практическая работа.

9. Анимация. Динамическая графика. Создание на экране компьютера эффекта движения объектов, расчёт изменение координат движущихся объектов. Выполнение практической работы на закрепление имитации движения.

10. Ознакомление с фрактальной графикой. Фракталы, примеры программ. Создание программы по этапам: постановка задачи. Программирование по методу «сверху вниз». Работа над структурой программы. Запись программы целиком

11. Выполнение творческой зачётной работы. Включает в себя обобщение и применение всех полученных знаний по графическим возможностям языка программирования ПаскальABC.

В практической части предлагаются практические работы, направленные на отработку основных алгоритмических конструкций, создание изображений разного уровня сложности, на развитие логического мышления, на реализацию математических способностей учащихся в ходе составления графических программ.

Практическая часть предполагает использование школьного компьютерного класса.

Элективный курс предусматривает классно-урочную систему обучения.

Межпредметные связи

Знания, полученные при изучении курса «Графические возможности PascalABC», учащиеся могут использовать при создании собственных программ по определенной тематике. Знания и умения, приобретенные в результате освоения данного курса, являются фундаментом для дальнейшего мастерства в области программирования.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			лекции	практика	
1	Знакомство с модулем GraphABC и его командами. Графические примитивы.	1	0,7	0,3	Самостоятельная работа
2-3	Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники	2	0,5	1,5	практикум
4-5	Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники	2	0,5	1,5	практикум
6-7	Графика. Окружность. Эллипс.	2	0,5	1,5	практикум
8-9	Графика. Закрашивание. Работа с цветом. Заливка. Стиль линий и заливки.	2	0,5	1,5	практикум
10-12	Построение изображений с применением циклического алгоритма	3	0,5	2,5	практикум
13-14	Построение изображений с применением циклического алгоритма	2	0,5	1,5	практикум
15-16	Построение графиков функций различной сложности	2	0,5	1,5	практикум
17-18	Построение графиков функций различной сложности	2	0,5	1,5	практикум
19-20	Использование процедур для изображения объектов	2	0,5	1,5	практикум
21-22	Рекурсивные объекты, их применение в графике. Дерево Пифагора.	2	0,5	1,5	практикум
23-24	Рекурсивные объекты, их применение в графике. Дерево Пифагора.	2	0,3	1,7	практикум

25-27	Анимация. Динамическая графика.	3	0,5	2,5	практикум
28-29	Анимация. Динамическая графика.	2	0,5	1,5	практикум
30-32	Ознакомление с фрактальной графикой	2	0,7	1,3	практикум
33-35	Выполнение творческой зачётной работы	3		3	зачёт

Основной тип занятий – практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Занятия включают лекционную и практическую часть. Практическая часть курса реализуется через классно-урочную систему. Важной составляющей каждого урока является самостоятельная работа учащихся. Тема занятия определяется приобретаемыми навыками. В каждом занятии материал излагается следующим образом: повторение основных понятий и методов работы с ними, разбор новой темы, основные приемы работы (самостоятельное выполнение заданий для получения основных навыков работы), упражнения для самостоятельного выполнения, практические работы. Теоретическая и практическая части курса изучаются параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике.

Планируемые результаты курса

В рамках данного курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- Знают основные процедуры библиотеки GraphABC;
- знают основные алгоритмические конструкции и правила их записи, знакомы с основными способами организации графических данных;
- умеют составлять и записывать алгоритмы для построения графических изображений с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
- умеют разрабатывать алгоритмы построения графических объектов и реализовывать их на языке программирования Pascal;
- умеют осуществлять отладку и тестирование программы.

Форма контроля за уровнем достижения учащихся

Предметом диагностики и контроля являются составленные алгоритмы и программы на языке программирования Pascal к предложенным задачам. Оценка имеет различные способы выражения – устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса. Качество знаний и умений ученика оценивается следующими характеристиками:

- знание основных алгоритмических конструкций и процедур модуля Graph ABC;
- умение составить и записать алгоритм построения графических объектов

с использованием соответствующей алгоритмической конструкции;

- умение тестировать программу.

В течение всего курса проводятся практические работы и выставляются баллы за решенные задачи. По окончании курса зачет получают учащиеся, выполнившие итоговую творческую работу.

Список литературы

1. *Лунин С. Н.* Turbo Pascal 7.0: Самоучитель для начинающих. М.: Диалог-МИФИ, 2004.
3. Материалы сайта <http://kpolyakov.narod.ru/>
4. http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal.html - 40 уроков по Pascal

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Класс	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока
1	8 В	07.09		Знакомство с модулем GraphABC и его командами. Графические примитивы.
2	8 В	14.09		Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники
3	8 В	21.09		Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники
4	8 В	28.09		Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники
5	8 В	05.10		Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники
6	8 В	12.10		Графика. Окружность. Эллипс.
7	8 В	19.10		Графика. Окружность. Эллипс.
8	8 В	26.10		Графика. Закрашивание. Работа с цветом. Заливка. Стиль линий и заливки.
9	8 В	09.11		Графика. Закрашивание. Работа с цветом. Заливка. Стиль линий и заливки.
10	8 В	16.11		Построение изображений с применением циклического алгоритма
11	8 В	23.11		Построение изображений с применением циклического алгоритма
12	8 В	30.11		Построение изображений с применением циклического алгоритма
13	8 В	07.12		Построение изображений с применением циклического алгоритма
14	8 В	14.12		Построение изображений с применением циклического алгоритма
15	8 В	21.12		Построение графиков функций различной сложности
16	8 В	28.12		Построение графиков функций различной сложности
17	8 В	18.01		Построение графиков функций различной сложности
18	8 В	25.01		Построение графиков функций различной сложности
19	8 В	01.02		Использование процедур для изображения объектов
20	8 В	08.02		Рекурсивные объекты, их применение в графике. Дерево Пифагора.
21	8 В	15.02		Рекурсивные объекты, их применение в графике. Дерево Пифагора.
22	8 В	22.02		Рекурсивные объекты, их применение в графике. Дерево Пифагора.
23	8 В	29.02		Рекурсивные объекты, их применение в графике. Дерево Пифагора.

24	8 В	07.03		Рекурсивные объекты, их применение в графике. Дерево Пифагора.
25	8 В	14.03		Анимация. Динамическая графика.
26	8 В	21.03		Анимация. Динамическая графика.
27	8 В	04.04		Анимация. Динамическая графика.
28	8 В	11.04		Анимация. Динамическая графика.
29	8 В	18.04		Анимация. Динамическая графика.
30	8 В	25.04		Ознакомление с фрактальной графикой.
31	8 В	02.05		Ознакомление с фрактальной графикой.
32	8 В	16.05		Выполнение творческой зачётной работы.
33	8 В	23.05		Выполнение творческой зачётной работы.
34	8 В	30.05		Выполнение творческой зачётной работы.