

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕЛКОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
Сергиево-Посадский муниципальный район
Московской области**



Утверждаю
Директор МБОУ «Селковская ООШ»
_____ **Л.П. Царева**
_____ **2019 года**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«МИР ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

(уровень: базовый)

Возраст обучающихся: 13 - 15 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Сёмкина Елена Михайловна

**учитель информатики высшей
квалификационной категории**

д. Селково

2019 год

Пояснительная записка.

Рабочая программа кружка «Мир программирования» носит интегрированный, междисциплинарный характер, материал раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой.

Занятия по данной программе предполагают активное применение теоретических знаний на практике через решение проблемных задач и разработку собственных программных продуктов.

Дополнительная общеразвивающая программа «Мир программирования» является программой технической направленности. Программа разработана для учащихся 13-15 лет и рассчитана на ознакомительный уровень освоения.

Актуальность программы

Программирование - стержень профильного курса информатики. Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее), которые по праву носят обще интеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы. Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики можно сравнить с математикой в школьном образовании. Поэтому необходимо использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих обще учебных умений и навыков.

При этом традиционные образовательные стандарты и методы обучения информатике мало способствуют формированию этих навыков и умений. Решить эту проблему может профильное обучение. По Госстандарту на изучения программирования отводится очень мало времени. Этих часов хватает только на изучении алгоритмизации. На углубленное изучение языка программирования Паскаль не остается времени, хотя, это один самых распространенных языков и у него есть масса общепризнанных достоинств. В рамках часов, отводимых Примерной программой по информатике в базовом курсе информатики на алгоритмизацию и программирование качественная подготовка по этому направлению представляется невозможным. В настоящее время проводятся олимпиады по информатике, которые включают в себя задачи по программированию. Задания Государственной итоговой аттестации по информатике направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов, овладение темой «Язык программирования Паскаль». Недостаточные знания математических основ

затрудняют решения многих задач по программированию. Обучающиеся для успешной сдачи ГИА по информатике должны знать не только основные алгоритмические конструкции и операторы изучаемого языка программирования, но и иметь опыт самостоятельной записи алгоритмов и программ, решения практических задач методом разработки и отладки компьютерной программы.

Цель программы - создать организационно-педагогические условия для расширенного и углублённого изучения программирования в области задач математического цикла.

Задачи обучения:

- понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации;
- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- приобретение навыков работы в системе программирования Pascal ABC;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ.

Формы обучения: очно-заочная, групповая, занятия проводятся в разновозрастных группах, формы проведения занятия - беседа, учебно-тренировочное занятие, практические занятия.

Категория обучающихся по программе

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы 13-15 лет.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на 2 года обучения. На реализацию курса отводится 1 час в неделю, т.е. 34 часа в год, всего за 2 года - 68 часов.

Прогнозируемые (ожидаемые) результаты реализации программы

После прохождения этого курса учащиеся:

Должны знать:

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;

- дополнительные возможности языка Паскаль для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Паскаль для решения нестандартных задач и задач повышенной сложности в математической области.

Должны уметь:

- записывать основные алгоритмические структуры на языке программирования Pascal ABC,
- использовать Pascal ABC для решения задач из области математики;
- решать нестандартные задачи и задачи повышенной сложности;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

Оценка достижения планируемых результатов

- проверочный контроль;
- итоговый контроль;
- практическая работа,
- теоретические и практические задания.

Освоение курса проводится без выставления оценки.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытое занятие кружка, представление практических работ, участие в олимпиадах, конкурсах различных уровней.

Материально-техническое обеспечение

Оборудование и программное обеспечение

- Компьютер. Операционная система: Windows
- Среда разработки Pascal ABC.
- Microsoft Office 2010. (MS Word, Power Point)
- Adobe Reader.
- Google Chrome.
- Выход в сеть Интернет.

Информационное обеспечение

Интернет-ресурсы для педагога:

- Конспекты и тексты лекций, читаемых на уроках информатики малой ФМШ МИЭМ. Почти все лекции посвящены языку Паскаль.

<http://rsc-team.ru/cgi-bin/index.pl?rzd=2&group=lection>

- Учебники по программированию на различных языках. **<http://program.rin.ru/>**

- <https://progmater.ru/pascalabcnet.html>

- <http://pascal.net.ru/>

Интернет-ресурсы для учащихся:

- <https://pas1.ru/>
- <http://pascalabc.net/primeri-programm/programmi-i-algoritmi-dlya-nachinaiuschich>

Содержание программы

1 год обучения

Тема 1. Понятие о языке высокого и низкого уровня.

Теория. Понятия об основных понятиях языка программирования Pascal .

Тема 2. Линейные алгоритмы. Структура программы на Паскаль

Теория. Технология разработки программного обеспечения. Среда Pascal ABC. Структура программы. Переменные и константы. Линейные алгоритмы. Ввод с клавиатуры, вывод на монитор. Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Решение задач на использование линейных алгоритмов. Целый и вещественный тип в Паскале. Логический и символьный типы данных. Соответствие типов данных при вычислении выражений.

Практика. Выполнение практических работ в Pascal ABC на темы:

- Линейные алгоритмы. Ввод с клавиатуры, вывод на монитор.
- Решение задач на использование линейных алгоритмов.

Тема 3. Условный алгоритм

Теория. Алгоритм ветвления и условный оператор в Паскале. Решение задач на использование условного оператора. Вложение условных операторов в Паскале. Решение задач на использование вложенных условных операторов. Условный оператор со сложным условием. Решение задач на использование условного оператора.

Практика. Выполнение практических работ в Pascal ABC на темы:

- Алгоритм ветвления и условный оператор в Паскале.
- Решение задач на использование условного оператора.
- Вложение условных операторов в Паскале.
- Решение задач на использование вложенных условных операторов.
- Условный оператор со сложным условием.
- Решение задач на использование условного оператора.

Тема 4. Циклический алгоритм.

Теория. Циклический алгоритм и операторы цикла в Паскале. Использование цикла с параметром. Использование цикла с - пред условием. Использование цикла с - пост

условием. Решение задач с использованием циклов. Вложенные циклы. Решение задач с вложенными циклами. Вложенные циклы в графике.

Практика. Выполнение практических работ в Pascal ABC на темы:

- Циклический алгоритм и операторы цикла в Паскале.
- Использование цикла с параметром.
- Использование цикла с - пред условием.
- Использование цикла с - пост условием.
- Решение задач с использованием циклов.

2 год обучения

Тема 1. Одномерные массивы

Теория. Одномерные массивы. Разрядность массива. Поиск экстремальных значений в одномерных массивах. Перестановка элементов массива. Сортировка массива.

Практика. Выполнение практических работ в Pascal ABC на темы:

- Одномерные массивы.
- Разрядность массива.
- Поиск экстремальных значений в одномерных массивах Перестановка элементов массива.
- Сортировка массива.

Тема 2. Двумерные массивы.

Теория. Двумерные массивы в Паскале. Заполнение двумерного массива и вывод на экран. Максимум и минимум в двумерном массиве. Поиск по условию в двумерном массиве. Алгоритм вставки и удаления строки в двумерный массив. Решение задач с двумерным массивом. Строковый, символьный тип данных. Основные операции.

Практика. Выполнение практических работ в Pascal ABC на темы:

- Максимум и минимум в двумерном массиве.
- Поиск по условию в двумерном массиве.
- Алгоритм вставки и удаления строки в двумерный массив.
- Строковый, символьный тип данных. Основные операции.

Тема 3. Строковые функции

Теория. *Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.*

Обработка времени. Шифровка и дешифровка текста. Модульный принцип построения системы программирования Паскаль. Модуль (управление графическими режимами, графические процедуры и функции). Использование процедур графического модуля. Модуль (процедуры для работы с текстовой информацией). Работа с файлами в Паскале.

Текстовые и типизированные файлы. Текстовые файлы. Программирование ввода - вывода.

Практика. Выполнение практических работ в Pascal ABC на темы:

- Обработка времени.
- Шифровка и дешифровка текста.
- Модульный принцип построения системы программирования Паскаль.
- Модуль (управление графическими режимами, графические процедуры и функции).
Использование процедур графического модуля. Модуль (процедуры для работы с текстовой информацией).
- Работа с файлами в Паскале.
- Текстовые и типизированные файлы. Текстовые файлы.
- Программирование ввода - вывода.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
	Вводное занятие	1	1	
	Технология разработки программного обеспечения. Среда Pascal ABC.	1	0,5	0,5
	Структура программы. Переменные и константы.	1	0,5	0,5
	Линейные алгоритмы. Ввод с клавиатуры, вывод на монитор.	1	0,5	0,5
	Оператор присваивания.	1	0,5	0,5
	Решение задач на использование линейных алгоритмов.	1	0,5	0,5
	Решение задач на использование линейных алгоритмов.	1	0,5	0,5
	Целый и вещественный тип в Паскале.	1	0,5	0,5
	Логический и символьный типы данных.	1	0,5	0,5
	Соответствие типов данных при вычислении выражений.	1	0,5	0,5
	Алгоритм ветвления и условный оператор в Паскале	1	0,5	0,5
	Решение задач на использование условного оператора	1	0,5	0,5

	Вложение условных операторов в Паскале.	1	0,5	0,5
	Решение задач на использование вложенных условных операторов.	1	0,5	0,5
	Решение задач на использование вложенных условных операторов.	1	0,5	0,5
	Условный оператор со сложным условием.	1	0,5	0,5
	Решение задач на использование условного оператора.	1	0,5	0,5
	Циклический алгоритм и операторы цикла в Паскале.	1	0,5	0,5
	Использование цикла с параметром.	1	0,5	0,5
	Использование цикла с параметром.	1	0,5	0,5
21	Использование цикла с - пост условием	1	0,5	0,5
22	Использование цикла с - пост условием	1	0,5	0,5
23	Решение задач с использованием циклов.	1	0,5	0,5
24	Решение задач с использованием циклов.	1	0,5	0,5
25	Решение задач на использование циклов с условием.	1	0,5	0,5
26	Решение задач на использование циклов с условием.	1	0,5	0,5
27	Вложенные циклы.	1	0,5	0,5
28	Вложенные циклы.	1	0,5	0,5
29	Решение задач с вложенными циклами.	1	0,5	0,5
30	Решение задач с вложенными циклами.	1	0,5	0,5
31	Решение задач с вложенными циклами.	1	0,5	0,5
32	Вложенные циклы в графике.	1	0,5	0,5
33	Вложенные циклы в графике.	1	0,5	0,5
34	Итоговое занятие	1		1
ИТОГО:		34	16	18

2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Одномерные массивы. Разрядность массива.	1	0,5	0,5
2	Поиск экстремальных значений в одномерных массивах.	1	0,5	0,5

3	Перестановка элементов массива. Сортировка массива.	1	0,5	0,5
4	Решение задач с одномерным массивом	1	0,5	0,5
5	Решение задач с одномерным	1	0,5	0,5
6	Решение задач с одномерным	1	0,5	0,5
	Подготовка к контрольной работе	1	0,5	0,5
7	Контрольная работа «Массивы»	1	0,5	0,5
Двумерные массивы				
8	Двумерные массивы в Паскале. Заполнение двумерного массива и вывод на экран.	1	0,5	0,5
9	Максимум и минимум в двумерном массиве.	1	0,5	0,5
10	Поиск по условию в двумерном массиве.	1	0,5	0,5
11	Алгоритм вставки и удаления с двумерном массиве.	1	0,5	0,5
12	Решение задач с двумерным массивом	1	0,5	0,5
13	Решение задач с двумерным массивом	1	0,5	0,5
14	Решение задач с двумерным массивом	1	0,5	0,5
15	Подготовка к контрольной работе	1	0,5	0,5
16	Контрольная работа «Двумерный массив»	1	0,5	0,5
17	Строковый, символьный тип данных. Основные операции.	1	0,5	0,5
Строковые функции				
18	Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.	1	0,5	0,5
19	Обработка времени.	1	0,5	0,5
20	Шифровка и дешифровка текста.	1	0,5	0,5
21	Решение задач на использование строковых функций.	1	0,5	0,5
22	Решение задач на использование строковых функций.	1	0,5	0,5

23	Использование строковых функций.	1	0,5	0,5
24	Использование строковых функций.	1	0,5	0,5
25	Модульный принцип построения системы программирования Паскаль.	1	0,5	0,5
26	Модуль	1	0,5	0,5
27	Использование процедур графического	1	0,5	0,5
28	Модуль (процедуры для работы с текстовой информацией).	1	0,5	0,5
29	Работа с файлами в Паскале. Текстовые и типизированные файлы.	1	0,5	0,5
30	Текстовые файлы. Программирование ввода - вывода	1	0,5	0,5
31	Текстовые файлы. Программирование ввода - вывода	1	0,5	0,5
32	Текстовые файлы. Программирование ввода – вывода.	1	0,5	0,5
33	Текстовые файлы. Программирование ввода - вывода	1	0,5	0,5
34	Итоговое занятие	1		1
ИТОГО:		34	16	18

Методическое обеспечение образовательной программы

Список литературы

Литература для педагога

- А. А. Чернов «Программирование на языках высокого уровня». Волгоград: «Учитель», 2011.
- А.А. Чернов «Сборник элективных курсов». Волгоград: «Учитель», 2010.
- Попов В. Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. Пособие. - 3-е доп. изд.— М.: Финансы и статистика, 2011.
- Информатика. Задачник — практикум в 2т. / Под ред. И. Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1.- М.: Бинوم. Лаборатория Знаний, 2002.
- Задачи по программированию. Под ред СМ. Окулова, М.: Бинوم. Лаборатория Знаний, 2011.
- Основы программирования. СМ. Окулов и др., М.: Бинوم. Лаборатория Знаний, 2013.
- Л.З. Шауцукова. Информатика- книга 2. Практика. Алгоритмизация и программирование. Нальчик: «Эль-фа», 2012.

Литература для учащихся

- Абрамов, В.Г. Введение в язык Паскаль / В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, и др.. - М.: Наука, 2011.
- Д. М. Ушаков, Т. А. Юркова, Паскаль для школьников — Питер, 2010