Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Гимназия № 39» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

ЭКСПЕРТИЗА ПРОВЕДЕНА
на заседании кафедры (МО)
математики и информатики гимназии
Руководитель кафедры (МО) Валеева Л.Р.
протокол № 1 от 28.08.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
председатель НМС
директор гимназии
_____ А.Ф.Ганиева
Приказ № 286 от 31.08.2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
курса предпрофильной подготовки

естественнонаучной направленности

«Программирование и алгоритмизация на языке Паскаль»
для учащихся 8 класса

Составитель: Хакимова Г.Р.,
учитель информатики МБОУ «Гимназия № 39»

УФА – 2020 год

Пояснительная записка

Курс предпрофильной подготовки «Программирование на языке Паскаль» разработан в рамках реализации Концепции предпрофильного обучения в среднем звене общего образования и соответствует Государственному стандарту среднего образования по информатике и ИКТ. При разработке данного курса учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение потребностей и интересов учащихся, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов, для подготовки к ГИА.

Вопрос, который невозможно обойти при обсуждении содержания элективных курсов по информатике, связан с целесообразностью изучения программирования. Понятно, что программирование – стержень повышенного уровня изучения информатики. Но какова его роль и есть ли необходимость изучать программирование в рамках элективных курсов? Часто говорят, что в современных условиях развитого прикладного программного обеспечения изучение программирования потеряло свое значение как средство подготовки основной массы школьников к труду, профессиональной деятельности. С одной стороны, это действительно так, но, с другой стороны, изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

Изучая программирование на языке Паскаль, учащиеся систематизируют знания по основам алгоритмизации и программирования, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста и получают возможность качественнее подготовиться к сдаче ГИА, а в последующем и ЕГЭ по информатике.

Класс: 8 класс.

Количество часов в неделю – 1 час, всего 34 учебных часа.

Образовательная область: «Информатика и ИКТ».

Цели курса - освоение ключевых методов решения типовых задач и их реализации на языке программирования Паскаль.

Задачи:

- Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.
- Дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному курсу.
- Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ.
- Приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте.
- Развитие алгоритмического мышления учащихся.
- Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Содержание курса качественно отличается от базового курса тем, что темы: «Ветвление», «Циклы», «Массивы» краткосрочно изучаемые в 9 классе, ориентированы на создание представлений об алгоритмах и освоение типовых конструкций. Данный курс предусматривает выделение ключевых задач, построение ориентировочной основы поиска пути их решения и решения, связанных с ними задач. Также происходит увеличение числа изучаемых дидактических единиц. Содержание данного курса включает следующие разделы:

- Введение в Паскаль. Данные. Типы данных
- Алгоритмы линейной структуры

- Алгоритмы разветвляющейся структуры
- Перечислимый и интервальный типы данных
- Циклы
- Подпрограммы
- Массивы

Курс имеет линейную структуру, однако, в зависимости от уровня подготовки учащихся по предмету и ценностей освоения данного содержания, предусматривается перераспределение часов между темами: «Перечислимый и интервальный типы данных», «Циклы», «Массивы», и возможно исключение темы «Подпрограммы».

Основными методами обучения являются: активные методы (мозговой штурм, деловые и имитационные игры, метод проектов) и практические (как репродуктивного, так и поискового характера).

Методы, формы работы и виды деятельности учащихся: лекционные занятия, практические работы, тренировочные упражнения. Основной формой проведения занятий являются личностно-ориентированные практикумы по решению задач, предусматривающие:

- каждому ученику подбираются индивидуальные задачи,
- подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из их умственных способностей и психологического настроя к программированию,
- задачи каждому ученику выдаются адресно, каждый ученик на разных занятиях практикума имеет разный вариант (сегодня первый, в следующий раз девятый и т.д.),
- задачи для каждого ученика посильные, т.е. он заведомо уверен в своем успехе.

После изучения курса учащиеся должны:

- знать основные алгоритмические структуры,
- знать основы программирования,
- уметь составлять алгоритмы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- уметь составлять алгоритмы в виде блок-схемы, читать блок-схемы,
- уметь разрабатывать простейшие программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами) на языке программирования Паскаль.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение в Паскаль. Данные. Типы данных	3	2	1
2	Алгоритмы линейной структуры	3	1	2
3	Алгоритмы разветвляющейся структуры	5	2	3
4	Перечислимый и интервальный типы данных	2	1	1
5	Циклы	5	2	3
6	*Подпрограммы*	3	1	2
7	Массивы	11	4	7
8	Резерв	2	2	0
	Итого	**34**	**15**	**19**

Содержание программы

Введение в Паскаль. Данные. Типы данных (3 ч)

Алгоритмы работы с величинами. Понятие типов данных в алгоритмическом языке. Ввод и вывод данных. Языки программирования высокого уровня, их классификация. Понятие о синтаксисе и семантике. Введение программирования на языке Паскаль. Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.

Алгоритмы линейной структуры (3 ч)

Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. Способы решения вычислительных задач

Алгоритмы разветвляющейся структуры (5 ч)

Алгоритм и его формальное исполнение. Основные типы алгоритмических структур (линейные, ветвление, цикл). Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Составные условия, их реализация в разветвляющихся алгоритмах. Решение задач на разработку алгоритмов с разветвляющимися структурами

Перечислимый и интервальный типы данных (2 ч)

Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case и границы его применимости

Циклы (5 ч)

Циклы (с предусловием, с послеусловием, с параметром). Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями. Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением

Подпрограммы (3 ч)

Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе. Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм

Массивы (11 ч)

Массивы (одномерные (линейные) и двумерные), различные способы их описания в программе. Обработка массивов (ввод и вывод элементов массива; поиск элементов в массиве; проведение математических операций с элементами массива; замена, удаление и вставка элементов в массиве; сортировка). Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки. Понятие двумерного массива: описание и ввод элементов. Обработка элементов двумерных массивов. Сортировка массива. Способы сортировки.

Ожидаемые результаты реализации программы

Результаты занятий курса «Программирование и алгоритмизация на языке Паскаль» распределяются по трем уровням:

Первый уровень результатов – приобретение школьником социальных знаний, первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения программированию;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Второй уровень результатов – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом:

- умение использовать термины «объект», «среда», «исполнитель», «команда», «алгоритм», «программа», «процедура», «угол», «вектор» и др.; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в алгоритмике;
- умение различать системы команд исполнителей;
- умение задавать углы поворота и векторы перемещения исполнителей;
- умение определять координаты исполнителей;
- умение выбирать необходимую алгоритмическую структуру;
- умение составлять алгоритмы управления исполнителями и записывать их на языке программирования;
- умение формально выполнять алгоритмы;
- умение выделять в программе процедуры;
- умение отлаживать и выполнять программу по шагам;
- знание требований к организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером.

Третий уровень результатов – получение школьниками опыта самостоятельного общественного действия:

- владение основными общеучебными умениями информационно логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение создавать вербальные и графические модели, «читать» чертежи и схемы, самостоятельно переводить алгоритм на язык программы;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью

составленных для них алгоритмов (программ);

- владение основами взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность; владение устной и письменной речью;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Литература для учащегося

1. Информатика и ИКТ. Задачник - практикум в 2 т. / Л.А. Залогова, под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2013.
2. Программирование в примерах и задачах / Т.Ю.Грицианова. - : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Информатика. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний»

Литература для учителя

1. Информатика и ИКТ. Задачник - практикум в 2 т. / Л.А. Залогова, под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2013.
2. Информатика: Учеб.пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. Л.З. Шауцукова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2003.
3. Программирование в примерах и задачах / Т.Ю.Грицианова. - БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний»
5. Методическое пособие по информатике.