

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14»
г. Верхняя Тура, Свердловской области

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим
советом МБОУ «СОШ №14»
протокол № 16 от 29.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Жиделева Н.В.

Приказ № 248/1-ОД от 29.08.2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PASCAL»

Автор:
Ковригина Екатерина Владимировна
учитель информатики, 1 КК

ГО Верхняя Тура

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PASCAL»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Язык программирования Pascal» имеет техническую направленность.

Дополнительность программы заключается в том, что она отвечает интересам детей, способствует углублению знаний, умений и навыков, приобретаемых в общеобразовательной школе на уроках информатики.

Актуальность программы

С развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с лёгкостью научиться программировать.

Компьютеры и компьютерные системы – неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными их создателями.

Языки программирования можно сравнить с иностранными языками, овладеть ими может каждый. Учиться программировать очень интересно. Результат программирования очень часто виден сразу. Кроме того, создание компьютерных игр и обучающих программ способствует развитию логики и креативного мышления. Ещё одной значимой стороной обучения программированию является спрос на рынке труда на специалистов данного направления деятельности.

Отличительные особенности программы

Основное количество часов отводится практическому написанию программ. Каждый обучающийся реализует индивидуальный проект в результате освоения программы. Продукт, полученный в результате освоения программы, имеет прикладной характер и может быть использован по необходимости.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы заключается в привлечении учащихся к занятиям техническим творчеством, что способствует развитию логического мышления, творческих способностей и навыков решения задач программирования. Программирование мотивирует к занятиям в различных научных областях (физики, информатики, алгебры, геометрии и др.), развивает воображение и способствует ранней профориентации подростков. Для достижения поставленных задач занятия проводятся в формате «от простого к сложному». Учащиеся вспоминают свои знания по основам алгоритмизации и программирования и на их основе, углубляя их, учатся составлять простые и сложные программы.

Адресат программы.

Программа ориентирована на детей, склонных связать свою будущую жизнь с профессией программиста.

Возрастная категория обучающихся – дети 15, 16 лет.

Срок реализации программы составляет 1 год. Общее количество часов в год 37, 1 занятие в неделю.

Форма обучения – очная форма реализации программы.

Особенности организации образовательного процесса - групповые – для всей группы при изучении общих практических и теоретических вопросов. Наполняемость группы до 15 человек. Состав группы постоянный.

В ходе реализации программы применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Уровень реализуемой программы – **базовый**.

Цель программы:

Способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов,

умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Pascal.

Задачи программы

Обучающие:

- обучить языку программирования Pascal и созданию программ на его основе;
- научить создавать прикладное программное обеспечение;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования;

Развивающие:

- развивать память и внимание, познавательную и творческую активность;
- развивать творческие способности, эстетическое и эргономическое восприятие объектов труда;
- развивать логическое мышление.

Воспитательные:

- прививать интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;
- воспитывать упорство в достижении желаемого результата;
- воспитывать эстетический вкус;
- воспитывать чувство взаимопомощи, доверия, коллективизма.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.
УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН**

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Теорети- ческая	Практи- ческая	Всего часов
1	Среда программирования Pascal. Техника безопасности.		1	1
2	Массивы двумерные. Двумерные массивы. Квадратные двумерные массивы, диагонали. Работа с элементами двумерного массива.	3	3	6
	Сортировка элементов массива методом «пузырька», простого выбора, вставками.	2	2	4
3	Строки. Символьный и строковый типы данных. Строковые процедуры и функции.	2	2	4
4	Записи. Описание данных типа записи. Основные принципы работы с записями.	3	3	6
5	Множества. Описание множественного типа данных. Операции над множествами.	2	2	4
6	Графика. Графические примитивы. Закрашивание. Построение графиков на экране.	2	3	5
7	Разработка и защита мини-проекта.	1	3	4
	Резерв		3	
	ИТОГО: 35			

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

1. Среда программирования Pascal.

Среда программирования Pascal. Техника безопасности. Входящий контроль.

2. Массивы двумерные.

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. Диагональ. Сортировка элементов массива.

Практика. Выполнение практических работ в Pascal на темы: Максимум и минимум в двумерном массиве. Нахождение суммы и произведения элементов двумерного массива. Поиск по условию в двумерном массиве. Сортировка элементов массива.

3. Строки.

Теория. Строки в Pascal. Символы и их коды. Строковые процедуры и функции.

Практика. Выполнение практических работ на подсчет и замену символов в строке, удаление символов из строки.

4. Записи.

Теория. Комбинированный тип данных – записи: описание, ввод. Создание записей. Основные принципы работы с записями. Выделение и преобразование отдельных полей записи.

Практика. Выполнение практических работ по созданию записей и их преобразованию.

5. Множества.

Теория. Описание множественного типа данных. Построение множеств. Операции над множествами. Использование множеств при обработке массивов и текстов.

Практика. Выполнение практических работ по построению множеств, их объединению, пересечению, сравнению.

6. Графика.

Теория. Графика в Pascal. Управление цветом. Точки, отрезки, ломаные. Построение фигур (прямоугольники, треугольники, окружности, дуги). Закрашивание. Построение графиков функций.

Практика. Выполнение практических работ по построению графиков функций и созданию изображений.

7. Разработка и защита мини-проекта.

Выбор темы проекта. Практическая работа над проектом. Защита проекта.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

п/п	Наименование раздела программы	Тема занятия	Коли-чество часов	Дата Проведения занятий (план)	Дата Проведения занятий (факт)
1	Среда программирования Pascal.	Среда программирования Pascal. Техника безопасности.	1		
2	Массивы двумерные	Понятие двумерного массива: описание и заполнение.	1		
3		Действия над элементами массива. Квадратная матрица, диагонали.	1		
4		Нахождение суммы и произведения двумерного массива. Минимальный и максимальный элемент в двумерном массиве.	1		
5-7		Практикум по решению	3		

		задач.		
8	Сортировка элементов массива	Сортировки элементов массива. Метод «пузырька», простого выбора, вставками.	1	
9		Сортировки элементов массива. Метод простого выбора, вставками.	1	
10-11		Практикум по решению задач.	2	
12	Строки	Строковый тип данных. Поиск и вывод на экран элементов строк по определенному признаку	1	
13		Подсчет символов в строке. Замена и удаление символов в строке.	1	
14-15		Практикум по решению задач.	2	
16		Комбинированный тип данных – записи: описание, ввод.	1	
17		Комбинированный тип данных Оператор присоединения.	1	
18	Записи	Комбинированный тип данных – выделение и преобразование отдельных полей записи.	1	
19-21		Практикум по решению задач.	3	
22		Множества: описание, заполнение, вывод.	1	
23		Использование множеств при обработке массивов и текстов.	1	
24-25	Множества	Практикум по решению задач.	2	
26		Графические примитивы.	1	
27		Закрашивание. Построение графиков на экране.	1	
28-30		Практикум по решению задач.	3	
31	Разработка и защита мини-проекта	Обсуждение тем проектов.	1	
32-34		Работа над проектом	3	
35	Резерв		3	
	Итого:		37	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Занятия проводятся в следующих формах: лекции, семинары, практические занятия.

Дидактический материал, необходимый для проведения занятий:

- краткие конспекты материалов для лекций;
- распечатки заданий для практикумов;
- презентационные материалы для объяснения;
- карточки с индивидуальными заданиями.

Техническое оснащение занятий:

- компьютер для демонстрации презентаций;
- проектор;
- рабочие компьютеры учащихся для работы с доступом в Интернет;
- принтер для распечатки заданий.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

В рамках данной программы учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают роль программного обеспечения и его виды;
- у учащихся сформировано целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки;
- знают основные алгоритмические конструкции и правила их записи, знакомы с основными способами организации данных;
- умеют составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
- умеют распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- умеют организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- умеют разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Pascal;
- умеют осуществлять отладку и тестирование программы.

Формы определения результативности обучения

Результаты освоения программы отслеживаются по итогам опросов, выполнения практических заданий.

Формы аттестации (контроля)

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Форма контроля: защита творческого проекта.

Формы подведения итогов реализации программы

Результаты обучения по программе выявляются по итогам проведения олимпиад, соревнований по программированию, защиты проекта. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- столы для компьютера;
- компьютерные стулья;
- шкафы для дидактических материалов, пособий;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
- канцтовары;

Информационное обеспечение:

- персональный компьютер (на каждого участника);
- мультимедийный проектор;
- видеоматериалы разной тематики по программе;
- оргтехника;
- выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

- Процессор не ниже Core2 Duo;
- Объем оперативной памяти не ниже 4 Гб DDR3;
- Дисковое пространство на менее 128 Гб;
- Монитор диагональю на мене 17';

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
- Pascal ABC;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Любой браузер для интернет серфинга.

Методическое обеспечение

Программа разработана на основе концептуальных положений Стратегии инновационного развития Российской Федерации.

Методы обучения:

1. Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.
2. Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
3. Практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.
4. Интерактивный: создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

Технологии:

1. Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания иумения для решения жизненных задач.
2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО)», «работа учащихся в парах смешного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
3. Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.
4. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

5. Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

6. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Письмо Министерства образования Российской Федерации от 18 июня 2003 №28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»,

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4.07.2014 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14

«Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

5. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р.

6. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р.

Литература для учащихся

1. <http://books.kulichki.ru/data/pascal/pas1/> Полный обучающий курс Турбо Паскаль.

2. <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/> Курс лекций «Язык программирования Pascal».

3. http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal1.html - 40 уроков по Pascal .

4. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. Паскаль для школьников. – СПб.: Питер, 2006. – 256 с.: ил.

5. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Алгоритмы и основы программирования. М.: «Интеллект-центр», 2001.

Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Справочные материалы по программированию на языке Paskal.