

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУЦ КРАСНОПЕРЕКОПСКОГО РАЙОНА»

Принята на заседании

Педагогического совета МОУ
ДО «МУЦ Красноперекопского
района»

Протокол № 5 от 26.05.2022

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ ДО «МУЦ
Красноперекопского района»



27.05.2022



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Уровень: ознакомительный

Возраст обучающихся 14 – 18 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:

Каменовская Елена Вячеславовна,

педагог дополнительного образования

Консультант:

Лифанова Наталья Валерьевна,

методист

Ярославль, 2022

Оглавление

1. Пояснительная записка	стр.	2
2. Актуальность, педагогическая целесообразность программы	стр.	2
3. Цель, задачи программы	стр.	3
4. Ожидаемые результаты программы	стр.	3
5. Учебно-тематический план	стр.	4
6. Содержание программы	стр.	4
7. Календарно-учебный график	стр.	5
8. Обеспечение программы	стр.	6
9. Мониторинг уровня усвоения программы	стр.	8
10. Используемая литература	стр.	10
11. Приложение	стр.	11

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования» реализуется на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- «Концепция организационно-педагогического сопровождения профессионального самоопределения обучающихся в условиях непрерывности образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Разработка программ дополнительного образования детей. Часть I. Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: методические рекомендации - Ярославль: ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2016. - 60 с. (Подготовка кадров для сферы дополнительного образования детей);
- Приказ департамента образования ЯО от 07.08.2018 №19-нп «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ярославской области».

Программирование – стержень информатики. Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые носят обще интеллектуальный характер, формирование которых одна из приоритетных задач современной школы. Велика роль изучения программирования для развития мышления подростков, формирования многих приемов умственной деятельности. Изучая программирование на языке Паскаль, обучающиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации и программирования, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Актуальность программы

Компьютерная техника и информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни большинства людей. В настоящее время уже не актуально считать целью обучения знакомство с компьютерными технологиями, т.к. сегодняшнее поколение детей уже в младших классах нередко владеет компьютерной техникой на уровне пользователя. Однако, часто эти знания отрывочны, не систематизированы, не имеют под собой теоретических основ. Известно, что большой объем неупорядоченной информации может приводить к информационному стрессу. Поэтому для педагога, преподающего дисциплины связанные с информационными технологиями, становится все более актуальной проблема обучения основополагающим принципам и направлениям ИТ, систематизация знаний обучающихся.

Педагогическая целесообразность

В данной дополнительной образовательной общеразвивающей программе решается задача постепенного углубления и систематизации знаний обучающихся по процессам программирования, алгоритмизации. Уделяется внимание вопросам профориентирования в области информационных технологий.

Цель программы

обучение программированию на языке программирования Паскаль

Обучающие задачи программы

- изучить основные конструкции языка Паскаль: условные операторы, циклы;
- изучить различные методы разработки программ на языке Паскаль;
- изучить основные алгоритмы работы с массивами.

Развивающие задачи программы

- развивать познавательные и творческие способности;
- развивать образное и логическое мышление;
- развивать алгоритмическое мышление обучающихся, алгоритмическую культуру.

Воспитательные задачи программы

- формирование умения планировать деятельность, ставить цели и выделять главное для решения той или иной задачи в условиях избыточности информации;
- воспитание самостоятельности и стрессоустойчивости;
- формирование представления о мире как системе разнообразных взаимодействующих объектов;
- воспитание культуры взаимодействия с другими людьми в условиях информационного общества;
- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.

В результате изучения программы «Основы программирования» обучающиеся должны

знать:

- структуру программы на языке Паскаль
- понятие величины
- математические функции и операции языка
- типы данных
- операторы и их синтаксис
- правила написания процедур и функций на языке Паскаль; их различия
- понятие одномерного и двумерного массива
- алгоритмы поиска и сортировки

уметь:

- «читать» готовую программу
- записывать математические выражения на языке Паскаль
- описывать словесно работу операторов
- разрабатывать программы, требующие вложения одного и более операторов

- выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах.
- формировать процедуры и функции. Правильно строить обращения к процедурам и функциям.
- описывать, заполнять и выводить массивы
- обрабатывать массивы

владеть компетенциями:

- планирования, постановки цели своей деятельности;
- воспитание самостоятельности и стрессоустойчивости;
- представления о мире как системе разнообразных взаимодействующих объектов;
- общекультурными;
- готовности к выбору профессии, осознание ценности и необходимости трудовой деятельности.

Тип программы – дополнительная общеобразовательная общеразвивающая.

Направленность – техническая.

Состав групп – постоянный. Наполняемость групп – 7-10 человек.

Режим занятий

Год обучения	Продолжительность занятий (минут)	Периодичность занятий в неделю	Количество часов в неделю	Количество часов в год
1	45	1	1	36

Основной формой обучения является занятие. Занятия проводятся с 10-минутным перерывом для отдыха. Виды занятий определяются содержанием программы и предусматривают теоретические и практические виды деятельности.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Организационное занятие, комплектование, набор группы	2
2	Введение в язык программирования Паскаль. Типы данных	4
3	Линейные алгоритмы	5
4	Организация ветвления в Паскале	8
5	Организация циклов в Паскале	10
6	Структурированные типы данных. Обработка массивов	7
	Всего	36

Содержание курса

Тема 1. Организационное занятие, комплектование, набор группы (2 ч)

Комплектование групп. Организационное собрание.

Вводный инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

Мой безопасный маршрут в образовательное учреждение.

Правила поведения в кабинете информатики. Правила личной безопасности при работе в учебном помещении. Правила поведения и безопасности на дорогах.

Тема 2. Введение в язык программирования Паскаль. Типы данных (4 ч)

Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Паскаль. Структура модулей в Турбо Паскаль. Пользоваться готовыми модулями и разбираться в их структуре, назначении отдельных разделов. Величина и ее характеристики. Что такое операция, операнд и их характеристики; принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных; состав арифметического выражения; перечень математических функций, входящих в Турбо Паскаль. Логические выражения и входящие в них операнды, операции и функции. Примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить.

Тема 3. Линейные алгоритмы (5 ч)

Основные операторы языка Паскаль. Синтаксис операторов. Детали процесса исполнения каждого из операторов. Организация ввода вывода. Линейные программы.

Тема 4. Организация ветвления в Паскале (8 ч)

Условный оператор. Составные условия. Вложенный условный оператор. Составление программ с применением условного оператора. Оператор безусловного перехода. Оператор выбора.

Тема 5. Организация циклов в Паскале(10 ч)

Операторы цикла. Вложенные циклы. Перечислимый и интервальный типы данных. Назначение перечислимого и интервального типов данных. Примеры программ, использующих эти типы. Построение интервального типа на базе произвольного порядкового типа.

Тема 6. Структурированные типы данных. Обработка массивов (7 ч)

Структурированные типы данных в языке Турбо Паскаль. Свойства и операции над величинами структурированных типов. Понятие массива. Объявление массива в программе, заполнение массива и его вывод. Сумма элементов массива. Поиск элементов по заданному условию. Алгоритмы сортировки линейных числовых массивов и поиска в упорядоченном массиве.

Календарно-тематический график

№	Тема занятия	Вид занятия
1-2	Введение: комплектование группы. Организационное собрание. Вводный инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ. Мой безопасный маршрут в школу.	
Введение в язык программирования Паскаль. Типы данных (4 ч)		
3	Язык программирования Паскаль	Лекция
4	Среда программирования TurboPascal. Структура программы	Лекция
5	Типы данных: константы и переменные	Лекция
6	Этапы решения задач на компьютере. Свойства алгоритма. Типы алгоритмов. Способы задания	Практическое занятие

	алгоритмов. Графический способ задания алгоритмов.	
Линейные алгоритмы (5 ч)		
7	Линейные алгоритмы. Оператор присваивания. Оператор вывода. Оператор ввода	Лекция
8	Решение задач «Составление линейных алгоритмов»	Практическое занятие
9	Решение задач «Составление линейных алгоритмов»	Практическое занятие
10	Решение задач «Составление линейных алгоритмов»	Практическое занятие
11	Обобщающее занятие по теме «Линейные алгоритмы»	Зачетное занятие
Организация ветвления в Паскале (8 ч)		
12	Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор условия if. Правила записи условий	Лекция
13	Решение задач «Алгоритмы с ветвлением»	Практическое занятие
14	Решение задач «Алгоритмы с ветвлением»	Практическое занятие
15	Решение задач «Алгоритмы с ветвлением»	Практическое занятие
16	Вложенные ветвления	Практическое занятие
17	Решение задач «Алгоритмы с ветвлением»	Практическое занятие
18	Решение задач «Алгоритмы с ветвлением»	Практическое занятие
19	Обобщающее занятие по теме «Алгоритмы с ветвлением»	Зачетное занятие
Организация циклов в Паскале (10 ч)		
20	Циклические алгоритмы. Цикл пока. Оператор while	Лекция
21	Решение задач «Цикл пока»	Практическое занятие
22	Решение задач «Цикл пока»	Практическое занятие
23	Цикл до. Оператор repeat	Практическое занятие
24	Решение задач «Цикл до»	Практическое занятие
25	Решение задач «Цикл до»	Практическое занятие
26	Цикл для. Оператор for	Практическое занятие
27	Решение задач «Цикл для»	Практическое занятие
28	Решение задач «Цикл для»	Практическое занятие
29	Обобщающее занятие по теме «Циклические алгоритмы»	Зачетное занятие
Структурированные типы данных. Обработка массивов (7 ч)		
30	Массивы. Одномерные и двумерные массивы. Описание массивов. Ввод и вывод массива	Лекция
31	Вычисление суммы элементов массива	Практическое занятие
32	Поиск наибольшего и наименьшего элемента массива	Практическое занятие
33	Количество элементов массива с заданным свойством	Практическое занятие
34	Упорядочивание массива	Практическое занятие
35	Сортировка массива	Практическое занятие
36	Обобщающее занятие по теме «Массивы»	Зачетное занятие

Обеспечение программы

Методическое обеспечение программы

На занятиях по программе применяются следующие формы работы: индивидуальные, групповые, практического и теоретического характера.

В основе программы используется такой тип воспитательной системы, как индивидуально-личностной ориентации обучающихся.

В целях поддержания интереса обучающихся и работоспособности используются следующие формы занятий: лекция, беседа с применением ТСО, работа по группам, творческая работа, практическое занятие, конкурс. Для изучения курса предусмотрено использование мультимедийных технологий, такие как презентации, участие в конкурсах и проектах. На учебных и практических занятиях обращается внимание обучающихся на соблюдение требований техники безопасности труда, пожарной безопасности и личной гигиены. Программа предусматривает получение учащимися теоретических знаний и практического навыка работы в программе.

В ходе образовательного процесса используются следующие методы:

- словесные: рассказ, лекция;
- наглядно-демонстрационные;
- практические: упражнения, практическая работа, выполнение творческих работ;
- гностические: самостоятельная работа, проблемная ситуация;
- методы педагогического мониторинга: контрольное задание, тестовые, самостоятельные работы, журнал учёта, участие в конкурсах (по предмету) и др.;
- методы стимулирования и мотивации детской деятельности: эмоциональные (поощрение, порицание, учебно-познавательная игра, создание ситуации успеха), познавательные (выполнение творческих заданий, познавательный интерес, опора на жизненный опыт), социальные (заинтересованность в результатах, создание ситуации взаимопомощи, развития желания быть полезным), волевые (самооценка деятельности и коррекция).

Занятия по программе проводятся 2 видов:

- теоретические;
- практические.

Теоретические занятия содержат основные понятия программирования, приобретенные знания и навыки должны стать хорошим фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства.

Цель практикума состоит в том, чтобы закрепить полученные теоретические знания.

Материально-техническое обеспечение

Кабинет для проведения занятий по программе призван создавать оптимальную организацию образовательного процесса с набором необходимого оборудования, материалов и дидактических средств.

Персональные компьютеры.

Операционная среда: Windows7.

Среда программирования: PascalABC.NET версия 3.3.5.

Информационное обеспечение

в кабинете имеется литература: справочная; учебники; научно-методические пособия; работы обучающихся; подборки практических заданий, комплект видеофильмов, мультимедийных презентаций и т.д.

Организационное обеспечение

осуществляется посредством инструктажа обучающихся

- о правилах внутреннего распорядка в учреждении,
- работы с инструментами и оборудованием на практических занятиях,
- по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и безопасному маршруту в образовательное учреждение;
- правилам работы в компьютерном классе.

Кадровое обеспечение

педагог, реализующий программу, обладает педагогическим образованием, соответствующим профилю программы.

Мониторинг уровня усвоения программы

Для оценки результативности знаний применяется диагностика уровня выполнения практических работ, применения теоретических знаний на практике.

90-100% выполнения практических заданий – высокий уровень усвоения темы программы;

75-89% выполнения практических заданий – средний уровень усвоения темы программы;

до 75% выполнения практических заданий – низкий уровень усвоения темы программы.

Познавательная активность ребенка определяется путем наблюдения и собеседования:

Критерии	Действия педагога
Низкий уровень – к выполнению ребёнок приступает только после дополнительных побуждений, во время работы часто отвлекается, при встрече с трудностями не стремится их преодолеть, расстраивается, отказывается от работы;	Дети с низким уровнем требуют организации увлекательного учения, преобладания игровых технологий.
Средний уровень – ребёнок активно включается в работу, но при первых же трудностях интерес угасает, вопросов задает немного, при помощи педагога способен к преодолению трудностей;	Дети со средним уровнем нуждаются в постоянной помощи, им необходимо переживание успеха.
Высокий уровень – ребенок проявляет выраженный интерес к предлагаемым заданиям, сам задает вопросы, прилагает усилия к преодолению	Высокий уровень требует обучения на высоком уровне трудности, возможности показать себя и самоутвердиться

Сформированность самостоятельности (определяется путем наблюдения).

Низкосамостоятельный ребенок все время ждет помощи, одобрения, не видит своих ошибок.

Среднесамостоятельный ребенок выполняет задание сам, а при проверке ориентируется на других детей и делает так, как у них.

Высокосамостоятельный ребёнок сам берется за выполнение любого задания.

Уровень воспитанности обучающихся определяется по показателям развитости этической культуры с помощью наблюдений педагога, оценок товарищей и самооценок, участия в коллективных делах.

Список литературы

1. Абрамов С.А., Зима Е.В. Начала программирования на языке паскаль. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. Лит., 1987.
2. Андреева Е.В. Информатика. Основы алгоритмизации. Тетрадь с печатной основой. – Саратов: «Лицей», 1999.
3. Дагене В.А. и др. 100 задач по программированию: Кн. Для учащихся: Пер. с лит. / В.А. Дагене, Г.К. Григас, К.Ф. Аугутис. – М.: Просвещение, 1993
4. Кузнецов А.А. Информатика : сб. типовых задач для 8-9 кл. / А.А. Кузнецова, С.А. Бешенков, Е.А. Ракитина. – М. : Просвещение, 2006
5. Новичков В.С. и др. Паскаль Учеб. Пособие для сред. Спец. Учеб. Заведений/В.С. Новичков, Н.И. Парфилова, А.Н. Пылькин. – М.: Высш. Шк., 1990.
6. Попов В.Б. TurboPascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.
7. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. TurboPascal для студентов и школьников. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
8. Семакин И.Г. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2004.

Примерный комплекс упражнений для глаз

Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1-4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1—4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1-6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3-4 раза. Перевести взгляд быстро по диагонали: направо вверх — налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1—6; затем налево вверх — направо вниз и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

Проведение гимнастики для глаз не исключает проведения физкультминутки. Регулярно проведение упражнений для глаз и физкультминуток эффективно снижает зрительное и статическое напряжение.

Инструкция правильной посадки за компьютером

1. Сядьте прямо.
2. Спину держите ровно, корпус разверните строго к монитору (нельзя сидеть вполборота).
3. Ноги не скрещивайте, поставьте обе ступни твердо на пол или на подножку.
4. Поясница слегка выгнута, опирается на спинку кресла.
5. Расслабьте корпус и ноги, вам должно быть удобно сидеть.
6. Расслабьте плечи, руки расслабленно положите на стол (или на клавиатуру с мышью), расслабьте пальцы.
7. Линия плеч должна располагаться прямо над линией бедер.
8. Предплечья можно положить на мягкие подлокотники на такой высоте, чтобы запястья располагались чуть ниже, чем локти.
9. У рук всегда должна быть опора, чтобы они не находились на весу. Руки должны удобно располагаться по сторонам.
10. Руки выпрямите более чем наполовину (угол в локте должен быть больше 90°).
11. Локти согнуты и находятся примерно в 3 см от корпуса.
12. Клавиатуру поместите ниже локтей (по возможности) или на их уровне.
13. Голову держите прямо, по желанию - с небольшим наклоном вперед.