

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ярская средняя общеобразовательная школа №2

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 7
от «29» августа 2024 года



Иванова О.Г.
Ушакова
О.Г. Ушакова
30 августа 2024 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Основы программирования»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 14 -18 лет

Срок реализации: 1 год (72 часа)

Составитель: Горбушин Денис Феликсович,
учитель информатики

п. Яр, 2024 г.

Пояснительная записка

Направленность и уровень программы. Программа дополнительного образования "Основы программирования" является программой технической направленности Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» по курсу «Информатика» базового уровня для 8 - 11 классов.

Изучение информационных технологий является неотъемлемой частью современного общего образования и направлено на формирование у подрастающего поколения нового целостного миропонимания и информационного мировоззрения, понимания компьютера как современного средства обработки информации.

Актуальность. Умение программировать становится в настоящее время одним из самых востребованных умений человека. К сожалению, большинство современных детей, овладев пользовательским аспектом компьютера, относятся к программированию, как к некоторой забаве «ботаников», не нужной и бесполезной. Забывая, что без программирования не было ни операционной системы Windows, ни их любимых компьютерных игр и социальных сетей и прочих программ, которые они используют на компьютере. Даже среди взрослых людей, особенно среди тех, кто называет системный блок процессором, бытует мнение, что программирование – это удел избранных.

На самом деле освоить программирование могут достаточно большое количество детей. Причем термин программирование — это не столько изучение конкретного языка, а сколько умение составлять алгоритмы различной сложности используя возможности того или иного языка программирования. Выбор языка не имеет значения. Так как в основе любой программы лежит алгоритм. Изучив синтаксис и возможности одного языка, и научившись составлять алгоритмы дети, как правило, легко переходят на другие языки программирования, не говоря о языке разметки гипертекста HTML.

Выбор языка Pascal в данной дополнительной образовательной программе обусловлен следующими причинами:

1. Язык Паскаль является структурированным языком, что облегчает понимание программы.
2. Интерпретаторы языка существуют на всех компьютерных платформах.
3. Продолжением изучения программирования может быть объектноориентированная система.
4. Существует учебная система программирования PascalABC позволяющая показать в несложном интерпретаторе основные возможности объектного программирования.

Умение алгоритмически мыслить потребует ребенку не только на уроках информатики, но и во многих других учебных дисциплинах и повседневной жизни, ведь большинство умений человека можно описать в виде алгоритма. С помощью программы «Основы программирования» дети так же научатся выполнять математические вычисления более удобным способом.

Новизна данной программы заключается в том, что обучение по ней дает учащимся возможность реализовать свои идеи в новом стиле, создавать новые проекты и достигать цели посредством использования вычислительной техники.

Программа рассчитана на 1 год для учащихся 14-18 лет. В связи с тем, что данная программа позволяет обучать учащихся с любым начальным уровнем знания программирования, включая «нулевой» (информационным технологиям), то первый год обучения учащиеся знакомятся с миром информационных технологий и получают базовые знания по работе с языком Pascal.

Форма работы – групповая, индивидуальная, фронтальная.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Объем программы: 72 часа в год.

Программа составлена в соответствии с действующим законодательством, Уставом учреждения и локальными актами учреждения.

Основной целью курса является формирование у учащихся навыков алгоритмического и логического стиля мышления, представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования.

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие **задачи**:

образовательные:

- способствовать формированию учебно-интеллектуальных умений, приёмов мыслительной деятельности, освоению рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;
- способствовать формированию активного, самостоятельного, креативного мышления;
- научить основным приемам и методам программирования.

развивающие:

- развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся;
- развивать представление учащихся о практическом значении информатики.

воспитательные:

- воспитывать культуру алгоритмического мышления;
- воспитывать у учащихся усидчивость, терпение, трудолюбие

Планируемые результаты

В результате изучения курса обучающиеся достигнут следующих результатов.

Личностные:

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- повысят образовательный уровень по использованию средств и методов программирования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- овладение 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;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Предметные:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- изучение одного из языков программирования – PascalABC.NET.

Учебный план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Техника безопасности. Основа основ или алгоритм	2	1	1	Беседа
2	Знакомство с Паскалем	2	1	1	Практическая работа
3	Типы данных. Линейный алгоритм	12	4	8	Практическая работа
4	Разветвляющийся алгоритм	12	2	10	Практическая работа
5	Циклический алгоритм	22	6	16	Практическая работа
6	Нестандартные типы данных	4	1	3	Практическая работа
7	Сложные типы данных. Массивы	16	4	12	Практическая работа
8	Итоговое занятие	2	0	2	Практическая работа
Всего		72	19	53	

Содержание учебного предмета, курса

Введение. Техника безопасности в компьютерном классе (2ч)

Теория. Техника безопасности в компьютерном классе. Алгоритм. Способы записи алгоритма. Исполнители алгоритмов. Свойства алгоритма. Виды алгоритмов. Основные блок-схемы. Этапы решения задач на компьютере. Языки программирования.

Программа

Практика. Составление простых алгоритмов для заданных исполнителей, их запись на языке блок-схем.

Знакомство с Паскалем (2ч)

Теория. Язык программирования Паскаль. Основные элементы языка. Структура программы. Требования к стилю программирования. Вывод на экран.

Практика. Запуск системы. Работа в текстовом редакторе языка (набор, редактирование, работа с фрагментами). Работа с файлами (открытие, создание, сохранение). Набор простых программ. Запуск компилятора. Выполнение программы. Просмотр результата. Простые приемы отладки программы. Выход из среды языка.

Типы данных. Линейный алгоритм(12ч)

Теория. Переменная. Тип переменной. Простые типы данных. Числовые типы. Присваивание. Операции и стандартные функции для работы с числовыми типами. Алгоритм обмена значений двух переменных. Совместимость числовых типов, преобразование типов. Приоритет операций. Ввод переменных с клавиатуры. Константы. Символы. Логический тип данных. Операции отношения. Логические операции и их приоритет.

Практика. Составление линейных программ с различными типами данных и командой присваивания. Составление логических выражений, простых и сложных.

Разветвляющийся алгоритм (12ч)

Теория. Проверка условия и ветвление в алгоритме. Полная и неполная форма оператора if. Блоки операторов. Вложение ветвлений. Ветвление по ряду условий (выбор). Тестирование программ.

Практика. Создание программ, использующих алгоритмы ветвления.

Циклический алгоритм (22ч)

Теория. Циклы. Итерационные циклы или циклы с условием. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Два вида цикла с параметром. Цикл в цикле.

Практика. Создание программ циклической структуры.

Нестандартные типы данных (4ч)

Теория. Пользовательские типы данных. Перечисляемый тип. Ограниченный тип данных.

Практика. Создание программ с использованием пользовательских типов данных.

Сложные типы данных. Массивы (12ч)

Теория. Строки. Основные действия со строками. Стандартные функции и процедуры для работы с ними. Структурные (сложные) типы данных. Массивы. Одномерные массивы.

Элемент массива, его индекс и значение. Способы заполнения массива. Вывод массива.
Работа с массивами: действия с элементами, поиск, сортировка.

Практика. Составление программ на создание и обработку массивов, на обработку данных строкового типа.

Итоговое занятие (2ч)

**Годовой календарный учебный график
МБОУ Ярской средней общеобразовательной школы № 2
на 2024 – 2025 учебный год**

Учебный год – 01.09.2024 г. – 26.05.2025 г.

Режим работы ОО:

1 классы – пятидневная рабочая неделя

2 – 11 классы – шестидневная рабочая неделя

Регламентирование образовательной деятельности на учебный год:

	Продолжительность учебных недель		Продолжительность каникул	
I	02.09-28.12.2024	17 недель	30.12.-08.01.2025 г.	9 дней
II	09.01 – 26.05.2025 г	19 недель	27.05 – 31.08.2025 г.	9 дней
Итого:		36 недель		97 дней

Формы аттестации и оценочные материалы

В процессе *реализации программы* используются различные формы контроля приобретённых знаний, умений и навыков обучающихся. С целью стимулирования их творческой деятельности организуются:

- защита проектов;
- викторины;
- проведение ролевых и ситуативных игр;

Объектом основного контроля можно считать создание готовой программы. Контроль проводится при помощи компьютерных тестов и устного опроса, носящего фронтальный, групповой и индивидуальный характер. Тестовая форма контроля (промежуточного и итогового) с заданиями множественного выбора позволяет за короткий промежуток времени проверить усвоение значительного объема фактического материала, а также служит своеобразной подготовкой к устным ответам.

1. Ответы на вопросы по изученной теме: каждое занятие в устной форме, в виде фронтального опроса.

2. Тестирование по изученному в конце каждого раздела по пройденному материалу.

3. Творческая работа.

Применение образовательной программы дополнительного образования детей «*Основы программирования*» имеет большое значение. Дополнительные занятия способствуют повышению интереса к предмету, углубляют и расширяют полученные на уроках знания, дают возможность учащимся проявить свои способности. Происходит интеграция предметов. У учащихся значительно расширяются знания по предметам цифровой направленности. Ребята получают возможность реализовать свой творческий потенциал.

Организационно – педагогические условия реализации программы

Стимулирование творческой деятельности осуществляется посредством *методов и приемов*, создающих обстановку, располагающую к творчеству: подбор увлекательных творческих заданий, обеспечение на занятиях доброжелательного психологического климата, уважительное отношение к ребёнку, индивидуальный подход.

Применение эффективных методов и приемов: инструкции, программирование на компьютере, использование ресурсов Интернета для поиска информации помогают повысить интерес учащихся к изучению предмета, активизировать умственную деятельность. Также в работе предоставлены задания, систематизирующие знания, творческие, помогающие расширению кругозора учащихся, развитию самостоятельности мышления, устной и письменной речи. Практические методы обучения: упражнения, соревнования, тестирование, творческое выполнение заданий.

Принципы работы:

Обязательно использовать различные средства поощрения, как вербальные, так и материальные.

Дидактический материал: Для успешной реализации программы «*Основы программирования*» используется методический и раздаточный материал,

необходимый для успешного освоения программы: тесты, инструкции, видеофайлы. С успехом используются материалы из сети Интернет, методическая литература.

Все это позволяет при более низких временных затратах получить более высокий результат в обучении детей.

Техническое оснащение: ПК учителя, ПК для учащихся, интерактивная панель.

Рабочая программа воспитания

Современный российский национальный воспитательный идеал — высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. В соответствии с этим идеалом и нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся в школе: создание условий для личностного развития, самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания обучающихся в школе: усвоение ими знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний и сформированных отношений в жизни, практической деятельности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Месяц	Название мероприятия (краткое описание)
1	Сентябрь	Знакомство с детьми, вновь принятыми в объединение (игры на знакомство, викторины)
2	Октябрь	Подготовка видео оформления программы ко Дню учителя. (подготовка видео заставок, видео сюжетов)

3	Декабрь	Новогодний переполох. (Дети принимают участие в новогоднем представлении, снимают видео поздравление)
4	Февраль	Поздравляем мальчиков. 23 февраля. (Дети выполняют творческие задания, принимают участие в соревнованиях)
5	Март	Поздравляем девочек. 8 марта. (Дети выполняют творческие задания, участвуют в создании видео поздравления)
6	Май	Подводим итоги (Дети готовят материал для проектов разного направления, готовят защиту проектов)

Контрольно-измерительный материалы

Тест «Программирование на языке Паскаль»

Часть 1. Выбор нескольких вариантов ответа.

1. Укажите недопустимые имена переменных

- A. z
- B. 4
- C. z12
- D. a1
- E. if
- F. 5d

2. Укажите, какие значения не может принимать переменная-счетчик в цикле For?

- A. -45
- B. -1.3
- C. 3
- D. 0.6
- E. 'z'

3. Укажите недопустимые операции для элементов массива, объявленного следующим образом:

Var a:array [1..10] of integer;

- A. a[2]:= -45
- B. a[3]:= 4.9
- C. a['z']:= 2
- D. a[0]:= 34
- E. a[5]:= 'z'
- F. a[6]:= 0;

Часть 2. Сопоставление

4. Сопоставьте выражение и значение переменной x

- 1. X := 456 div 100; A. X=3
- 2. X := 54 div 8; B. X=6
- 3. X := 10 div 3; C. X=0
- 4. X := 645 mod 100; D. X=1
- 5. X:= 788 mod 2; E. X=45

6. $X := 911 \bmod 2$; F. $X = 4$

5. Сопоставьте значения и оптимальные типы для них

- | | |
|------------|------------|
| 1. 34 | A. Integer |
| 2. -21 340 | B. String |
| 3. 'A' | C. Byte |
| 4. 'ABC' | D. Boolean |
| 5. 3.34 | E. Char |
| 6. FALSE | F. Real |

Часть 3. Задания с кратким ответом

6. Дан условный оператор: $\text{If } a < 5 \text{ then } b := -1 \text{ else if } a > 5 \text{ then } b := 1 \text{ else } b := 0$

Какое значение имеет переменная a , если в результате выполнения условного оператора переменной b присваивается значение 0?

7. Запишите значение переменной s , которое будет получено в результате работы следующей программы.

```
Var s,k: integer;  
Begin  
s := 0; f  
or k := 3 to 7 do s  
:= s + 6;  
writeln(s);  
End.
```

8. Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:

```
a := 100; b := 5;  
b := a - sqrt(b);  
a := sqrt(a) + b*2;
```

9. Запишите значение переменной x , которое будет получено в результате работы следующей программы.

```
Var s:string; x:  
integer; Begin  
s:='PascalABC';
```

```
x:= length(s);  
writeln(x);  
End.
```

10. Запишите значение переменной x, которое будет получено в результате работы следующей программы.

```
Var s:string; x:  
integer; Begin  
s := 'способ хранения';  
x := pos('ранения', s);  
writeln(x);  
End.
```

Итоговая контрольная работа «Основы программирования на языке Паскаль».

Вариант 1.

1. Каким служебным словом начинается программа? A) while; B) begin; C) program; D) write.
2. Какое слово используют для описания переменных величин в программе?
A) const; B) var; C) real; D) uses.
3. Какую команду используют для ввода данных? A) read; B) begin; C) write; D) input.
4. Какие из приведенных команд вывода данных записаны правильно?
A) writel('y =',y); B) write('y =',y); C) write('y =',y); D) writln('y =',y).
5. Какие служебные слова не используют в команде ветвления? A) while; B) else; C) if; D) then.
6. Какой общий вид имеет команда ветвления?
A) begin end; B) if then ;
C) repeat until ; D) while do .
7. Какое значение примет логическое выражение $(x=5)$ and $(x \text{ A})$ четное; B) нечетное; C) true; D) false.
8. Какое слово не используют в команде цикла с параметром? A) for; B) then; C) to; D) do.
9. Сколько раз будет выполняться цикл For i:= 7 to 12 do...; A) 5; B) 12; C) 7; D) 6.
10. Чему будет равна переменная sum после выполнения фрагмента программы:
s:=0;
for i:=5 to 8 do s:=s+i;

Задачи:

1. Составить программу, определяющую принадлежит ли число промежутку [- 6; 6).

Итоговая контрольная работа «Основы программирования на языке Паскаль».**Вариант 2.**

1. Каким служебным словом начинается тело программы? А) while; В) begin; С) write; D) program.
1. Какое слово используют для описания постоянных величин в программе? А) const; В) real; С) var; D) uses.
1. Какую команду используют для вывода данных? А) read; В) begin; С) write; D) print.
1. Какие из приведенных команд ввода данных записаны правильно? А) readln(a;b,s); В) readen(a,b,s); С) read(a;b;s) ; D) read(a,b,s).
1. Какие служебные слова не используют в команде ветвления? А) if; В) for; С) else ; D) then.
1. Какой общий вид имеет команда ветвления? А) repeat команда until условие; В) for i:= 1 do команда С) if then ; D) while do .
1. Какое значение примет логическое выражение (xor (x=10), если x = 3? А) четное; В) нечетное; С) true; D) false.
1. Алгоритм, в котором команда или серия команд повторяется называется А) Циклическим В) Линейным С) Разветвляющимся
1. Сколько раз будет выполняться цикл for i:= 3 to 9 do...; А) 5; В) 12; С) 7; D) 6.
1. Чему будет равна переменная sum после выполнения фрагмента программы:
s:=0;
for i:=7 to 9 do s:=s+i;

Задачи:

1. Составить программу, определяющую принадлежит ли число промежутку (- 3; 2].

Литература для педагога:

1. Великович Л. С., Цветкова М. С. Программирование для начинающих. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Златопольский Д. М. Сборник задач по программированию. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
3. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

Литература для учащихся:

1. Комлев Н.Ю. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 256 С.: ил.
2. Тишин В. И. Программирование на Паскале: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
3. Ушаков Д. М., Юркова Т. А.. Паскаль для школьников /2-е изд. – СПб.: Питер, 2013.