

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Избердеевская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза В.В. Кораблина
Петровского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована к
утверждению методическим советом
(протокол № __ от __ августа 2022 г.)

Утверждена приказом МБОУ
Избердеевской сош № ____ от __ августа
2022 г
Директор МБОУ Избердеевской сош
_____ Э.А. Раева

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Программирование в системе КуМир»
для 9 классов

Разработчик программы:
Синдеева А. Н.,
учитель информатики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «Программирование в среде КуМир» предназначен для изучения алгоритмизации и программирования учащимися 9-х классов общеобразовательной школы.

Вид курса: предметно-ориентированный.

Цель программы: освоение учащимися начал компьютерного программирования в среде КуМир.

Задачи программы:

- ✓ научить учащихся основам алгоритмических языков программирования;
- ✓ обучить составлению алгоритмов;
- ✓ развить логическое мышление учащихся;
- ✓ содействовать развитию навыков самоорганизации воспитанников, их уверенности в себе.

Общая характеристика

Изучение темы алгоритмизация и программирование связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят обще интеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современной школы. Изучение данной темы развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приёмов умственной деятельности.

Программирование является одной из самых сложных тем при изучении курса информатики. В настоящее время существует большое количество проблем в данном направлении. Перед началом обучения учителю необходимо выбрать язык программирования с учетом интересов учащихся, их направленности и структуры образовательного процесса в школе.

Результаты экзамена за курс основной общей школы показывают, что в качестве наиболее оптимального, как для изучения темы программирования так и для подготовки к сдаче ГИА, следовало бы выбирать систему программирования КуМир. В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями Робот и Чертёжник.

При вводе программы КуМир осуществляет постоянный полный контроль ее правильности, сообщая на полях программы обо всех обнаруженных ошибках. При выполнении программы в пошаговом режиме КуМир выводит на поля результаты операций присваивания и значения логических выражений. Это позволяет ускорить процесс освоения азов программирования. КуМир работает в операционных системах Windows или Linux.

Задача учителя состоит в разработке такой методики, которая максимально упростит развитие способности программировать, что очень важно для большинства людей в современном техническом мире.

В начале изучения учащиеся должны ознакомиться с основными алгоритмическими конструкциями, командами языка, правилами описания объектов языка программирования, структурой программы и правилами написания. Учащимся необходимо сначала сформировать навыки написания

простейших программ с использованием алгоритмических конструкций и основных объектов языка программирования, а затем перейти к изучению простых и далее более сложных методов программирования. Предполагается, что учитель будет использовать язык программирования и во время решения задач при изучении других тем.

Место курса в образовательном процессе

В основном курсе информатики по теме «Алгоритмы и исполнители» обучающиеся изучают среду программирования Pascal. Это связано прежде всего с тем, что все олимпиады районного, регионального и др. уровней предполагают знание этого языка программирования. А в контрольно-измерительных материалах по информатике для ГИА в 20 задании исполнитель Робот. Соответственно у обучающихся 9-х классов, сдающих информатику, возникает проблема с выполнением 20го задания: нет достаточной практики в работе с исполнителем Робот, нет системы при последовательности обучения. Все эти недостатки поможет решить наш курс.

Годовое количество часов

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Нормативные документы, на основании которых разработана рабочая программа:

| № п/п | <i>Нормативные документы</i> |
|----------|--|
| 1. | - Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 23.07.13); |
| 2. | - Законом Тамбовской области от 01.10.2013 №321-З «Об образовании в Тамбовской области»; |
| 3. | - приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями); |
| 4. | - приказом Минобрнауки России от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями); |
| 5. | - приказом Минобрнауки России от 20.08.2008 №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»; |
| 6. | - приказом Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, |

| | |
|----|--|
| | основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями); |
| 7. | - постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитар-эпидемиологического требования к условиям и организации обучения в ОУ» (с изменениями от 29.06.2011, от 25.12.2013, от 24.11.2015); |
| 8. | - Уставом МБОУ Избердеевской средней общеобразовательной школы; |

Формы организации и виды деятельности

Весь курс построен на основе дифференцированного подхода. Каждый обучающийся может выбрать стратегию своего обучения, т. е. создать алгоритм аналогичный разобранному, либо сделать дополнительные задания, вносящие усовершенствования в итоговый программный продукт. Каждое занятие содержит теоретический блок и практические задания с указаниями учителя. Занятия представляют собой цепочку постепенно усложняющихся задач для решения, которых учащимся требуется освоить все новые и новые приемы алгоритмизации. Все этапы алгоритма тщательно разбираются учителем совместно с детьми.

Учебный процесс организован в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- урочной форме, когда учитель объясняет новый материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач, учащиеся защищают практикумы по решению задач, выполняют практические работы;
- внеурочной форме, когда учащиеся после занятий самостоятельно выполняют задания компьютерного практикума.

Система оценки достижений обучающихся: Текущий контроль уровня усвоения нового материала проводится по результатам выполнения школьниками практических заданий, а итоговый контроль осуществляется путем составления сложных, комбинированных алгоритмов для исполнителей Робот и Чертежник.

УМК, на использование которого ориентирована программа

Преподавание курса «Основы программирования в системе КуМир» в 9 классах ориентировано на использование учебно-методического комплекта Л.Л. Босова, А.Ю. Босова 5-9 классы «Информатика и ИКТ» для общеобразовательных учреждений.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. «Информатика. 9 класс», 2014г
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. «Рабочая тетрадь по информатике. 9 класс», 2014 год
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс»
6. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru/)

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор
- Экран,
- Интерактивная доска,
- Устройства вывода звуковой информации — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; микрофон.
- Устройство для вывода информации на печать, оформление проектных папок, проектов: принтер.

Программные средства

- Операционная система – Windows;
- Система программирования «КуМир»;
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.);
- Программы для тестирования компьютера и работы с файлами;
- Программы для кодирования информации, систем счисления и основ логики;
- Программы –тренажеры;
- Программы архиваторы;
- Комплект презентаций по каждому классу;
- Программы для создания и разработки алгоритмов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования в системе КуМир» учащиеся должны:

знать:

- ✓ что такое формальный исполнитель
- ✓ СКИ формального исполнителя

уметь:

- ✓ Создавать программы, рисующие несложные картинки
- ✓ написать алгоритмы для формального исполнителя «Робот».

СОДЕРЖАНИЕ

Алгоритмы и исполнители (5 часов) Методы алгоритмизации. Рекуррентные соотношения. Метод итерации. Инвариант цикла. Рекурсия.

Система команд исполнителя Робот (4 часа) Виртуальные и реальные исполнители в системе “КуМир”. Исполнитель Чертежник. Лего-Робот - программно управляемый исполнитель “КуМира”. Гипертексты в системе “КуМир”. Подготовка заданий для учащихся и их автоматическая проверка.

Решение линейных алгоритмов (2 часа) . Практическое знакомство с системой “КуМир”: исполнитель Робот. Понятие алгоритма. Управление исполнителем Робот с помощью пульта. Линейные алгоритмы. Запись алгоритма. Отступление: Карел-Робот в начальном курсе программирования Стэнфордского университета.

Вспомогательные алгоритмы (6 часов) Величины в алгоритмическом языке. Команды ввода/вывода информации. Команда присваивания. Вспомогательные алгоритмы. Алгоритмы с результатами и алгоритмы-функции. Цикл “для”. Табличные величины. Логические, символьные и литерные величины.

Цикл n-раз (4 часа)

Цикл пока (6 часов)

Решение задач, содержащие команды ветвления (6 часов)

Итоговое занятие (1 час)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № урока | Тема | Количество часов (17 ч) |
|---------|--|----------------------------|
| 1 | Алгоритмы и исполнители | 5 |
| 2 | Система команд исполнителя Робот | 4 |
| 3 | Решение линейных алгоритмов | 2 |
| 4 | Вспомогательные алгоритмы | 6 |
| 5 | Цикл n-раз | 4 |
| 6 | Цикл пока | 6 |
| 7 | Решение задач, содержащие команды ветвления | 6 |
| 8 | Итоговое занятие | 1 |
| | Итого | 34 |

Календарно – тематическое планирование

| № п/п | | Кол. часов | Дата | | Содержание темы | Практическая часть |
|----------|--|---------------|------|------|---|------------------------|
| | | | План | Факт | | |
| 1 | Знакомство со средой КуМир. Понятие величины. | 1 | | | Команды меню. Инструменты . | |
| 2 | Величина (имя, значение, тип). | 1 | | | Числовые, символьные, литерные и логические переменные и константы. | |
| 3 | Операторы ввода и вывода информации. | 1 | | | Ввод и вывод значений переменных. | Практическая работа №1 |
| 4 | Запись функций. | 1 | | | Имена функций и их значение. | |
| 5 | Область определения функций. | 1 | | | Установка ограничений для аргументов. | |
| 6 | Тестирование и отладка программы. | 1 | | | Компиляция программы и исправление ошибок. | Практическая работа №2 |
| 7 | Анализ результатов программы. | 1 | | | Исправление ошибок с помощью тестовых примеров. | Практическая работа №3 |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|-------------------------|
| 8 | Полная форма ветвления. | 1 | | | Полная форма записи ветвления и её графическое изображение. | Практическая работа №4 |
| 9 | Неполная форма ветвления. | 1 | | | Неполная форма записи ветвления и её графическое изображение. | Практическая работа №5 |
| 10 | Вычисление значения функции в зависимости от заданного аргумента. | 1 | | | Вычисление значений функций. | Практическая работа №6 |
| 11 | Решение уравнений, приводимых к квадратным. | 1 | | | Создание программы для вычисления корней уравнений. | Практическая работа №7 |
| 12 | Цикл с предусловием. | 1 | | | Запись цикла с предусловием и его графическое изображение. | Практическая работа №8 |
| 13 | Цикл по условию. | 1 | | | Запись цикла по условию и его графическое изображение. | Практическая работа №9 |
| 14 | Нахождение членов арифметической прогрессии. | 1 | | | Вычисление n -го члена арифметической прогрессии. | Практическая работа №10 |
| 15 | Нахождение членов геометрической прогрессии. | 1 | | | Вычисление n -го члена арифметической прогрессии. | Практическая работа №11 |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|----------------------------|
| 16 | Цикл с постусловием. | 1 | | | Запись цикла с постусловием и его графическое изображение. | Практическая работа №12 |
| 17 | Цикл по счетчику. | 1 | | | Запись цикла со счетчиком и его графическое изображение | Практическая работа №13 |
| 18 | Символьные величины. | 1 | | | Описание символьных величин. | |
| 19 | Сцепление. | 1 | | | Сцепление символьных величин. | Практическая работа №14 |
| 20 | Вырезка. | 1 | | | Вырезка фрагмента из символьной строки. | Практическая работа №15 |
| 21 | Определение длины величины. | 1 | | | Определение длины символьной строки. | Практическая работа №16 |
| 22 | Массив и его элементы. | 1 | | | Описание однотипного массива. | |
| 23 | Заполнение массива произвольными числами. | 1 | | | Написание программы заполнения массива. | Практическая работа №17 |

| | | | | | | |
|---------|--|---|--|--|---|-------------------------|
| 24 | Нахождение суммы элементов массива. | 1 | | | Написание программы нахождения суммы элементов массива. | Практическая работа №18 |
| 25 | Сортировка элементов массива «методом пузырька». | 1 | | | Метод пузырька. | Практическая работа №19 |
| 26 | Сортировка массива выбором. | 1 | | | Метод выбора. | Практическая работа № |
| 27 | Сортировка массива обменов. | 1 | | | Метод обменов. | Практическая работа №20 |
| 28 | Сортировка массива вставками. | 1 | | | Метод вставок. | Практическая работа №21 |
| 29 | Сортировка массива методом Шелла. | 1 | | | Метод Шелла. | Практическая работа №22 |
| 30 | Алгоритм фон Неймана. | 1 | | | Метод фон Неймана. | Практическая работа №23 |
| 31 | Задание двумерного массива. | 1 | | | Описание двумерного массива. | Практическая работа №24 |
| 32 | Формирование матрицы Пифагора. | 1 | | | Заполнение массива. | Практическая работа №25 |
| 33 - | Повторение | 2 | | | | |
| 34 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |