

## **ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ» В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ**

М.И. Кострюкова, студентка

Научный руководитель – Л.А. Сафонова, канд. пед. наук, доцент

Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск

E-mail: kostrukova2013mdi111@gmail.com

В России, изначально, основной темой курса школьной информатики была «Алгоритмизация и программирования». Материал данного раздела служит прекрасным средством для развития логического и алгоритмического мышления у учащихся. В процессе решения задач на одном из языков программирования, у учащихся формируются мыслительные операции сравнения, абстрагирования, анализа и синтеза. Таким образом, уроки по алгоритмизации и программированию выполняют важные дидактические функции. Задания по алгоритмизации и программированию входят в ОГЭ и ЕГЭ по информатике для учащихся 9-х и 11-х классов в объеме 48% и 40,9% соответственно, все этапы всероссийских олимпиад практически полностью состоят из заданий по программированию [1, 3, 4].

Изучение «Алгоритмизации и программирования» требует особого внимания. Одна из проблем при изучении данной темы в школьном курсе образуется из-за несоответствия между довольно большим объемом содержания и малым количеством часов, отведённых на ее изучение. Это может отрицательно повлиять на степень усвоения учащимися материала, необходимого для успешной сдачи выпускных экзаменов по информатике. Из-за чего возникает потребность в своевременном выявлении пробелов в знаниях учащихся и поиске способов их устранения.

Для того, чтобы учащиеся лучше освоили основные понятия раздела «Алгоритмизация и программирование» необходимо создать в их сознании целостную картину: от формирования понятия «алгоритм» до написания качественных программ в различных средах.

Изучение раздела «Алгоритмизация и программирование» начинается с введения понятия алгоритма. Данное понятие рассматривается учащимися на всех ступенях обучения в школе.

В процесс введения понятия алгоритм, совместно с учащимися строится определение понятия «алгоритм», основываясь на жизненном опыте, после чего дается определение из учебника. Учащиеся должны четко понимать все основные свойства алгоритма: понятность, точность, конкретность, конечность, дискретность и массовость.

Для написания алгоритмов в школьном курсе информатики используются два способа: блок-схемы и учебный алгоритмический язык. Основными достоинствами блок-схем является наглядное представление алгоритмической структуры и краткая ее запись. Следует отметить, что данное положительное свойство проявляется только тогда, когда изображение блок-схемы производится стандартным способом. В результате изучения структурной методики учащимися должно стать умение при построении алгоритмов «мыслить структурами». С обоими способами записи алгоритмов учащиеся знакомятся уже в младших классах. Присутствуют задания на дополнение готовых блок-схем и программ на алгоритмическом языке, самостоятельное их составление.

Учебный алгоритмический язык – это средство для записи алгоритмов в виде, промежуточном между записью алгоритма на естественном языке и записью на языке ЭВМ. Достоинствами учебного алгоритмического языка являются простота и то, что алгоритмы строятся на русском языке при помощи служебных слов, количество которых ограничено, назначение и способы их применения строго определены. Изучение школьного алгоритмического языка принято начать с команды присваивания и базовых структур (следование, ветвление, выбор и цикл) [2].

Только после этого происходит переход к изучению конкретной среды программирования. На изученном языке программирования учащиеся учатся писать программные коды, выполнять тестирование и отладку данных программ.

Учащиеся должны также знать о существовании парадигм программирования, К основным парадигмам программирования относятся: процедурное программирование (Паскаль, Бейсик, фортран, Си, Ассемблеры), логическое программирование (Пролог), функциональное программирование (Лисп) и объектно-ориентированное программирование (Смолток, Си++, Делфи). Преподавание каждой из них имеет свои особенности. [2].

Процедура изучения и применения программирования делится на три составляющих:

- изучение методов построения вычислительных алгоритмов;
- изучение языка программирования и изучение;
- практическое освоение определенной системы программирования[2].

Таким образом, для того чтобы обучение учащихся разделу «Алгоритмизация и программирование» проходило успешно, необходимо последовательно выполнять следующие рекомендации:

1. Познакомить учащихся с понятием алгоритма и его свойствами;
2. Сформировать умения применять алгоритмы для учебных исполнителей;
3. Углубить умения учащихся в применении алгоритмов, переход к алгоритмизации;
4. Познакомить учащихся с основными формами записи алгоритмов: блок-схемами и учебным алгоритмическим языком.
5. Сформировать умения применять различные конструкции для написания простейших алгоритмов;
6. Познакомить учащихся с понятием программирования и его основными парадигмами.
7. Развить у учащихся умение писать программные коды на алгоритмическом языке.
8. Изучить среду программирования;
9. Развить у учащихся умение писать программные коды на языке программирования, выполнять тестирование и отладку данных программ.

Список литературы:

1. Демонстрационный вариант ЕГЭ 2015 г. ИНФОРМАТИКА и ИКТ, 11 класс // gim2.admsurgut.ru (дата обращения: 2.06.2015).
2. Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика преподавания информатики. М: Академия, 2001. 624 с.
3. Олимпиады по математике и информатике для школьников 7-11 классов // <http://olymp.ifmo.ru> (дата обращения: 2.08.2015).
4. Спецификация контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2015 года по информатике и ИКТ // <http://ege-go.ru> (дата обращения: 7.06.2015).