Чебурина О.В.

ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИСПОЛНИТЕЛЯ ЧЕРТЕЖНИК

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №24

Свердловская область, город Нижний Тагил

olllechka@gmail.com

Ключевые слова: информатика, основная школа, Кумир, алгоритмическое мышление, исполнитель Чертежник.

Одной из предметных результатов курса информатики является формировании алгоритмического мышления. Основной особенностью алгоритмического мышления считается умение определять последовательность действий (алгоритм), необходимую для решения поставленной задачи. Очевидно, что потребность в подобном умении возникла достаточно давно, однако до ХХ века алгоритмическое мышление не выделялось как отдельный тип мышления. Выделять алгоритмическое мышление в качестве отдельного типа мышления стали сравнительно недавно, толчком к чему, несомненно, послужило развитие вычислительной техники.

На уроках информатики алгоритмическое мышление очень хорошо развивается при изучении темы «Алгоритмизации и программирование», где обучающиеся сначала с подсказками учителя, а затем уже и самостоятельно составляют алгоритм, разрабатывают план действий.

В своей деятельности я формирую алгоритмическое мышление в 6 классе при изучении темы «Алгоритмика» с использованием исполнителя Чертежник.

Формирование алгоритмического мышление разбито на несколько этапов:

1. Вводный: на данном этапе объясняется работа исполнителя Чертежник, СКИ Чертежника, выполнение пошагово готовой программы.

Задача учителя рассказать о системе Кумир, ее основные команды, как запускается система, как открыть окно исполнителя Чертежник. Дальше учитель предлагает открыть файл готовой программы и выполнить ее по шагам и разобрать, что выполняет каждая команда, для этого можно взять программу рисования домика, где будут отображены все команды исполнителя. И во время пошагового выполнения наглядно показать, что делает та или иная команда.

Пример программы:

*использовать Чертежник*

*алг Домик*

*нач*

*. поднять перо*

*. сместиться в точку (1,1)*

*. опустить перо*

*. сместиться на вектор (0,7)*

*. сместиться на вектор (7,0)*

*. сместиться на вектор (0,-7)*

*. сместиться на вектор (-7,0)*

*. поднять перо*

*. сместиться в точку (1,8)*

*. опустить перо*

*. сместиться на вектор (3.5,3)*

*. сместиться на вектор (3.5,-3)*

*кон*

1. Подготовительный: на этом этапе обучающиеся набирают сами готовую программу, запускают и проверяют ее работоспособность. На данном этапе обязательно путаю команды, например, вместо команды *сместиться в точку* меняю на команду *сместиться на вектор*, для того чтобы учащиеся могли читать программу и искать ошибки.

Например, в программе рисования «восьмерки», изменяю 1-2 команды (таблица 1).

Таблица 1. Исходная и измененная программа рисования «восьмерки»

|  |  |
| --- | --- |
| Исходная программа | Программа с ошибкой |
| *использовать Чертежник*  *алг восьмерка*  *нач*  *. сместиться в точку (0,2)*  *. опустить перо*  *. сместиться на вектор (0,-2)*  *. сместиться на вектор (2,0)*  *. сместиться на вектор (0,4)*  *. сместиться на вектор (-2,0)*  *. сместиться на вектор (0,-2)*  *. сместиться на вектор (2,0)*  *. поднять перо*  *. сместиться на вектор (2,0)*  *кон* | *использовать Чертежник*  *алг восьмерка*  *нач*  *. сместиться в точку (0,2)*  *. опустить перо*  *. сместиться на вектор (0,-2)*  *. сместиться на вектор (2,0)*  *. сместиться на вектор (0,4)*  *. сместиться на вектор (-2,0)*  *. сместиться на вектор (0,-2)*  *. сместиться в точку (2,0)*  *. поднять перо*  *. сместиться на вектор (2,0)*  *кон* |

1. Основной: здесь дается часть программы, где обучающийся дописывает программу сам, сначала разбираем линейный алгоритм, затем вспомогательный и заканчиваем повторяющимся алгоритмом. Берем простые геометрические фигуры для построения.

При изучении линейного алгоритма можно взять ромб, обучающиеся получают часть программы, остальное дописывают сами и проверяют в системе Кумир. Например, так:

*использовать Чертежник*

*алг ромб*

*нач*

*. опустить перо*

*. сместиться на вектор (\_\_,\_\_)*

*. сместиться на вектор (\_\_,\_\_)*

*. сместиться на вектор (\_\_,\_\_)*

*. сместиться на вектор (\_\_,\_\_)*

*кон*

1. Продвинутый: на данном этапе обучающиеся сами пишут программу, предварительно составив план действий, им предоставляется только рисунок в системе координат, обычно берутся животные для линейного алгоритма, интересные фигуры для вспомогательного и повторяющегося алгоритма (рис.2).

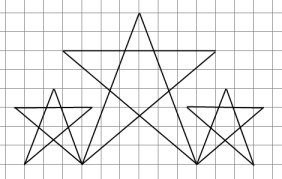


Рис. 2. Пример рисунка для самостоятельной работы.

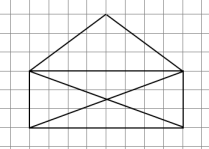
1. Заключительный: проводится небольшая проверочная работа на все типы алгоритмов и подведение итогов, рефлексия, чему научились, что было сложно, что понравилось.

Примерная проверочная работа на заключительный этап.

*Проверочная работа по теме «Исполнитель Чертежник»*

Задание 1.

Составьте программу рисования фигуры, изображенной на рисунке, таким образом, чтобы во время рисования перо не отрывалось от бумаги, и ни одна линия не проводилась дважды.



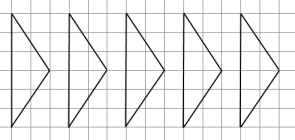
Задание 2.

Начертите фигуру, изображенную на рисунке, используя вспомогательный алгоритм рисования отдельного элемента.



Задание 3.

Начертите фигуру, изображенную на рисунке, используя алгоритм с циклом.



Таким образом, при изучении исполнителя Чертежник обучающиеся разрабатывают алгоритм построения изображения, пишут программу, т.е. происходит формирование алгоритмического мышления. Ученикам нравится писать программу, а потом смотреть на результат своих трудов. Тема программирование всегда являлась самой трудно преподаваемой, а после изучение исполнителя Чертежник детям уже не так страшно с ней знакомиться. Также происходит метапредметная связь с математикой, т.к. они повторяют систему координат.