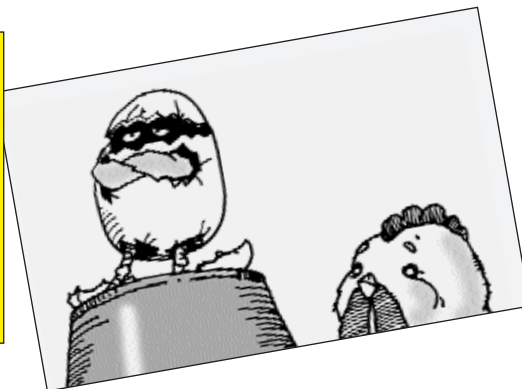


Психолого-педагогические диагностики на уроках информатики в начальных классах

Т.В. Баракина



Мышление младшего школьника отличается от мышления дошкольника, во-первых, более высокими темпами развития, во-вторых, существенными структурными и качественными преобразованиями, происходящими в самих интеллектуальных процессах. В младшем школьном возрасте под влиянием учения как ведущей деятельности активно развиваются все три вида мышления: наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-логическое. Особенно значительные изменения происходят в развитии последнего вида мышления, которое в начале данного периода жизни ребенка еще относительно слабо развито, а к его концу, т.е. к началу подросткового возраста, становится главным и по своим качествам уже мало отличается от аналогичного вида мышления взрослых людей. Очень важно именно на этом, начальном этапе формирования интеллектуальных способностей ребенка проводить своевременную диагностику его мышления. Причем диагностирование учащегося может осуществлять не только школьный психолог, но и учитель, включая психолого-педагогические методики в учебный процесс.

Так, например, на уроках информатики можно достаточно успешно использовать диагностики А.З. Зака. Эти методики предназначены для того, чтобы, охарактеризовав развитие мышления детей с разным уровнем сформированности анализа, рефлексии и планирования, предложить им разную по содержанию помощь. Иными словами, в процессе выполнения заданий учащиеся не только показывают уровень интеллектуальных спо-

собностей, но и могут формировать их, совершенствовать.

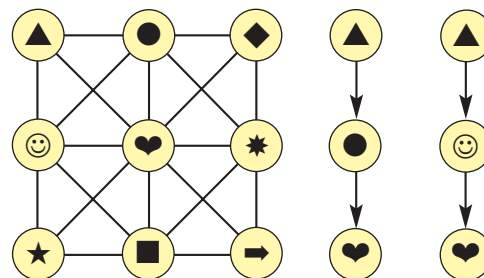
Кроме того, данные методики можно органично включить в учебный процесс при формировании у школьников представлений об алгоритме.

Так, например, методика «Переходы» предназначена для определения различий в развитии умственных действий, связанных с несистематическим и систематическим комбинированием способа решения задач. При выполнении задания учащиеся должны найти закономерность, которая поможет им быстро, не пропустив ни одного варианта, решить задачу. Таким образом закладываются основные представления об алгоритме (пока без введения этого термина) как об определенной последовательности действий, выполнение которых позволит найти решение задачи. Происходит знакомство с линейным алгоритмом.

Приведем примеры подобных заданий:

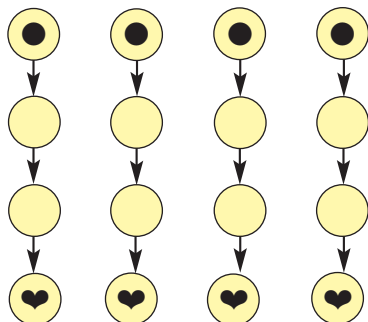
Задание 1

Посмотри на рисунок. В кругах разместились фигуры. Между кругами есть линии – дорожки, по которым можно пройти от одного круга к другому, от одной фигурки к другой.



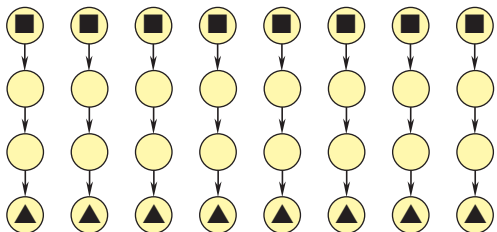
Задание 2

Как можно пройти от круга до сердечка по трем дорожкам? Через какие фигуры пройдет путь?



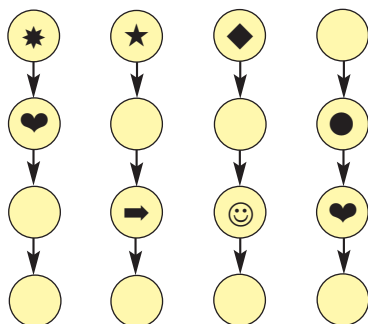
Задание 3

Найди разные пути из трех дорожек до квадрата до треугольника. Какие фигуры встретятся на пути?



Задание 4

Определи недостающую фигуру.

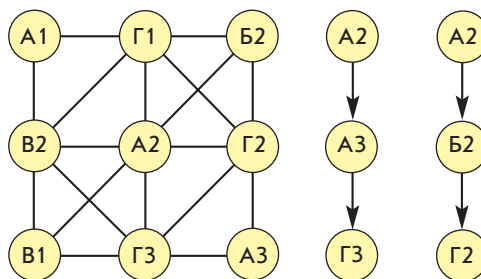


Далее полученные представления и умения можно закрепить при проведении методики «Почтальон», предназначенной для определения различий в развитии интеллектуальной рефлексии у младших школьников. При этом необходимо обратить внимание учащихся на то, что почтальон при одних условиях «ходит по извилистой линии», а при других «ходит углами», – т.е. дети вместе с учителем могут составить не только последовательный план

(алгоритм) выполнения задачи, но и условный. Происходит знакомство с ветвлением в алгоритмах.

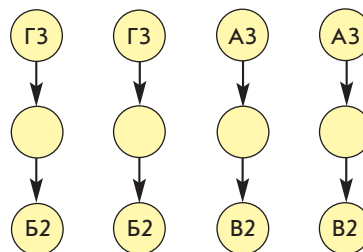
Задание 1

Посмотри на рисунок. Круги – это домики. В них живут жители – буквы и цифры. Между кругами есть линии – дорожки. По ним ходит почтальон и разносит письма. При этом почтальон соблюдает правило своего движения: если дорожка соединяет домики, где есть одинаковые жители, то по такой дорожке можно идти. Если дорожка соединяет домики, где обитают разные жители, то по такой дорожке идти нельзя.



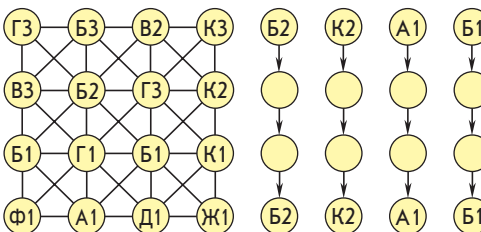
Задание 2

Помоги почтальону разносить письма. Укажи промежуточный домик.



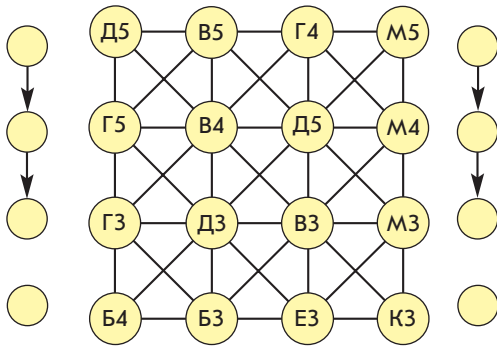
Задание 3

Доставь письмо адресату. Укажи промежуточные дома.



Задание 4

Составь два любых маршрута почтальона, состоящих из трех дорожек. Укажи промежуточные домики.



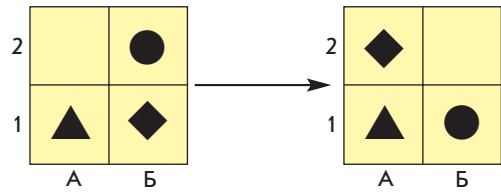
Методика «Слон-ладья» предназначена для определения различий в развитии поискового планирования. Кроме того, она позволяет сформировать у учащихся представление о ряде свойств алгоритма, а именно:

- дискретность, т.е. процесс решения задачи должен протекать в виде последовательности отдельных действий, следующих друг за другом;
- элементарность действий, т.е. каждое действие должно являться настолько простым, что оно не вызывает сомнений и возможности неоднозначного толкования;
- детерминированность (определенность), т.е. каждое действие должно быть определено однозначно и после его выполнения однозначно определено, какое действие надо выполнять следующим;
- конечность, т.е. алгоритм должен заканчиваться после конечного числа действий (шагов);
- результативность, т.е. в момент прекращения работы алгоритма должно быть известно, что считать его результатом.

Задание 1

Даны два квадрата. Каждая клетка в квадрате имеет свое название, которое состоит из буквы и цифры. Клетка в левом нижнем углу называется А1, в правом нижнем углу – Б1, верхние клетки получили названия А2, Б2.

В этих клетках расположились геометрические фигуры, но затем их поменяли местами. При этом пользовались правилом: любая фигура может перемещаться только в свободную соседнюю клетку прямо или наискось.

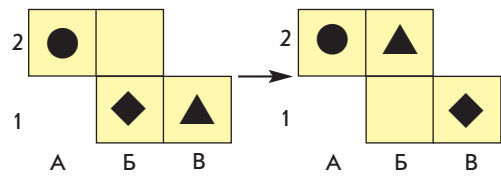


Порядок перемещения: Б1 – А2, Б2 – Б1.

Задание 2

Подумай, как перемещались фигурки за два действия.

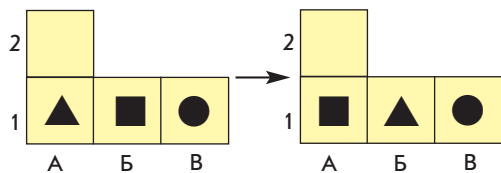
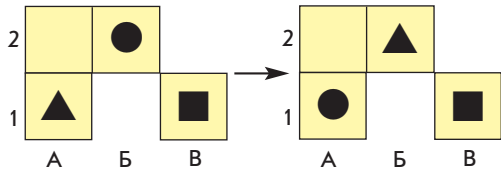
Порядок перемещения: _____



Задание 3

Подумай, как перемещались фигурки за три действия.

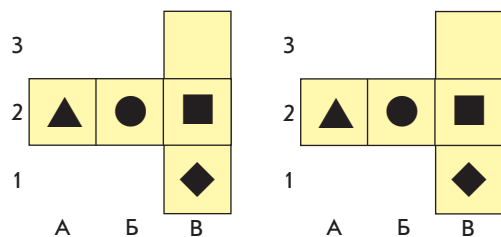
Порядок перемещения: _____



Порядок перемещения: _____

Задание 4

Подумай, как перемещались фигурки за четыре действия.

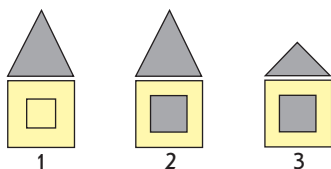


Порядок перемещения: _____

После проведения с учащимися данных методик можно начинать решать более сложные задачи, связанные с формированием умения рассуждать. На этом этапе уже возможно использование термина «алгоритм», так как к этому времени общие представления об алгоритме и его свойствах у учащихся уже сформированы. Например, объяснение материала можно построить следующим образом:

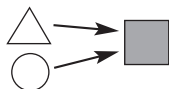
Задание 1

Было три фигурки: треугольник, круг и квадрат. Они жили в трех домиках: в доме с высокой крышей и маленьким окном, в доме с высокой крышей и большим окном и в доме с низкой крышей и большим окном.

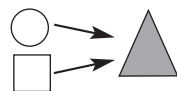


Отгадай, в каком домике живет каждая фигура, если известно, что:

- треугольник и круг жили в домиках с большим окном;



- круг и квадрат – в домиках с высокой крышей.



При решении используй следующий план:

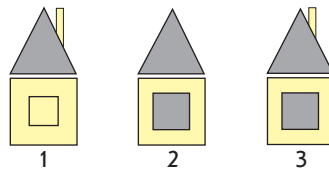
1. Выдели в условии все, что относится к информации о парах предметов.
2. Определи предмет, о котором известно больше всего.
3. Сделай вывод об этом предмете.
4. Сделай вывод об остальных предметах.

Ответ:

- △ – домик №...
- – домик №...
- – домик №...

Задание 2

Было две фигуры: круг и квадрат. И три домика: дом с окном и трубой, дом с окном и без трубы, дом с трубой и без окна.



Каждая фигурка жила в одном из трех домиков. Круг и квадрат жили в домиках с окном, квадрат жил в одном из домиков с трубой. Отгадай, кто где жил.

При решении используй план:

1. Выдели в условии все, что относится к информации о парах предметов (нарисуй схему).
2. Определи предмет, о котором известно больше всего.
3. Сделай вывод об этом предмете.
4. Сделай вывод об остальных предметах.

Ответ:

- – домик №...
- – домик №...

План, который помогал тебе решать задачи, называется алгоритмом.

Алгоритм – это определенная последовательность действий, выполнение которых позволяет получить решение поставленной задачи.

Все действия в алгоритме записываются в повелительной форме (в форме приказа).

Примеры алгоритмов: инструкции по использованию техники, медицинские рекомендации, описание гимнастических упражнений и т.д.*

Таким образом, психолого-педагогические диагностики могут помочь не только в определении уровня мышления младших школьников, но и в процессе формирования некоторых основных понятий в информатике.

*Т.В. Баракина – учитель информатики
МОУ «Средняя общеобразовательная школа
№ 91» г. Омска.*

* В основной школе определение алгоритма уточняется, а перечисленные примеры относятся к категории алгоритмических предписаний. (Примеч. ред.)