

## **Урок математики – пространство самостоятельного мышления**

### **Активизация мыслительной и познавательной деятельности учащихся 5–8 классов через внедрение различных видов и форм самостоятельной работы**

**А. И. Юрчик,**

учитель математики первой категории

СШ № 16 г. Лиды

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет учителя задуматься над тем, как поддержать интерес у учащихся к предмету, их активность на протяжении занятия. Традиционные методы обучения ориентированы главным образом на трансляцию готовых знаний. Безусловно, сообщать готовое знание быстрее и легче, чем открывать его вместе с учениками. Но развивающий эффект таких методов обучения весьма низок, так как они не стимулируют активную мыслительную деятельность ученика. Решению этой проблемы, по нашему мнению, способствует применение различных видов и форм самостоятельной работы как одного из рефлексивных методов обучения.

Работая самостоятельно, ученик постепенно овладевает такими общими навыками самостоятельной работы, как формулирование цели деятельности, составление плана ее выполнения, проверка работы, исправление ошибок. Практика показывает, что при правильной методике организации самостоятельной работы активизируется умственная деятельность учащихся. Если целенаправленно использовать на уроках различные виды самостоятельной работы, то у школьников вырабатывается самостоятельность мышления, они стремятся выполнять более трудные задания.

Можно выделить следующие виды самостоятельных работ на уроках математики: обучающие, тренировочные, закрепляющие, работы для повторения, развивающие, творческие, контрольные.

**Смысл обучающих самостоятельных работ** заключается в самостоятельном выполнении учащимися заданий в ходе объяснения учителем нового материала. Цель – развитие интереса к изучаемому материалу, привлечение внимания каждого ученика к содержанию урока.

Самостоятельные работы по формированию знаний проводятся на этапе подготовки к введению нового содержания, при первичном закреплении знаний, т.е. сразу после объяснения нового, когда знания учащихся еще непрочны. Их немедленная проверка дает учителю четкую картину того, какова степень понимания учащимися нового материала на самом раннем этапе его изучения.

Целью в данном случае является не контроль, а обучение, поэтому самостоятельной работе следует отводить достаточно времени на уроке. Это могут быть задания на самостоятельное составление алгоритмов, подбор примеров на изучаемые правила, решение задач по алгоритму и т.д.

**Тренировочные самостоятельные работы** состоят из однотипных заданий, описывающих существенные признаки понятий и их свойства, а также определения, правила. Такая работа мало способствует развитию мышления, но необходима для выработки и закрепления основных умений и навыков – базы для дальнейшего изучения математики.

При выполнении тренировочных самостоятельных работ учащимся еще необходима помощь, поэтому целесообразно разрешить пользоваться и учебником, и записями в тетрадях, и другими материалами, что создает благоприятный климат для слабоуспевающих учащихся.

К тренировочным относятся задания на распознавание различных объектов и их свойств, например: какой из предложенных графиков является графиком квадратичной функции?

**Закрепляющие самостоятельные работы** способствуют развитию логического мышления и требуют комбинированного применения различных правил и теорем. По результатам проверки заданий учитель определяет насколько прочно, осмысленно усвоен учебный материал.

Педагогу следует показать учащимся, что математические знания универсальны и их можно использовать во всех предметных областях, а знания других предметов применимы в математике. Приведем некоторые примеры.

1. На земном шаре обитают птицы – безошибочные составители прогноза погоды на лето. Решите уравнения.

1)  $7,3 - 2 \cdot a = 1,3$

2)  $(g + 0,6) : 2 = 3,8$

3)  $(3 \cdot m + 8,5) \cdot 7 = 143,5$

4)  $(2 \cdot f - 1,4) \cdot 2 = 1,2$

5)  $3,1 \cdot i - 7,5 = 8$

6)  $(l - 10) : 5 = -1,6$

7)  $-3,6 \cdot n + 5 = -16,6$

8)  $-16,8 - o \cdot 2 = -32,8$

Значения корней имеют определенную закономерность, разгадайте ее, и вы узнаете, что это за птица:  $f=1$ ,  $l=2$ ,  $a=3$ ,  $m=4$ ,  $i=5$ ,  $n=6$ ,  $g=7$ ,  $o=8$ .

(Фламинго из песка строят гнезда в форме усеченного конуса, в верхнем основании делают углубления, в которые откладывают яйца. Высота гнезда зависит от того, каким будет лето – сухим или дождливым. Если лето ожидается дождливым, то гнезда строятся высокими, чтобы их не могла затопить вода, если засушливое, то более низкими).

2. Решив пример,  $-509,87 + (-100,25) + 409,87 + 700,25$ , применяя законы сложения, вы получите массу черепахи-гиганта, живущей на островах Тихого океана. Она такой величины, что дети могут кататься, сидя на ее панцире. (Самая крупная в мире черепаха Дермохелис весит 500 кг. Из ее панциря изготавливают украшения, а мясо и яйца используют в пищу.)

3. Решив примеры и расположив ответы в порядке возрастания, вы получите название города, единственного в своем роде. Другого такого нет на свете. Он стоит в море на 118 островах, расположенных в 4 км от суши. В этом городе нет автобусов, троллейбусов, а средством передвижения являются речные трамваи – катера и гондолы (Венеция).

Примеры: 1)  $3,7 \cdot 3$ ; 2)  $-0,5 \cdot 0,7$ ; 3)  $11,2 \cdot (-5)$ ; 4)  $-17,1 \cdot (-3)$ ; 5)  $-40,6 \cdot (-5)$ ; 6)  $11,7 \cdot 0,2$ ; 7)  $-7,8 \cdot 0,3$ .

Ответы в порядке возрастания: -56; -2,34; -0,35; 2,34; 11,1; 51,3; 203.

Расшифровка названия города: 1) 11,1 (ц); 2) -0,35 (н); 3) -56 (В); 4) 51,3 (и); 5) 203 (я); 6) 2,34 (е); 7) -2,34 (е).

4. Решив уравнения  $(x - 97) : 16 = 100$ , вы узнаете, в каком году Петр I завез в Россию картофель.

Очень важны так называемые **самостоятельные работы для повторения**. Перед изучением новой темы учитель должен знать, какие пробелы смогут затруднить изучение нового материала. В качестве заданий целесообразно использовать кроссворды, викторины, головоломки, ребусы, шарады.

**Самостоятельными работами развивающего характера** могут быть домашние задания по составлению сообщений на определенные темы, сочинение математических игр, спектаклей. На уроках это самостоятельные работы, требующие умения решать исследовательские задачи, например: Какие геометрические фигуры могут являться пересечением двух равных треугольников? Для каждого случая выполните рисунок.

Большой интерес у учащихся вызывают **творческие самостоятельные работы**, которые предполагают высокий уровень самостоятельности. Такие задания могут быть весьма разнообразными, например: составьте задачу, обратную той, что решена; составьте задачу на конкретную формулу; составьте задачу в стихотворной форме, найдите разные способы решения задачи и т.д. Задания подобного рода позволяют систематизировать знания учащихся, развивать аналитические навыки, повышать уровень речевой активности.

**Контрольные работы** являются необходимым условием достижения планируемых результатов обучения. Они должны обеспечивать достоверную проверку уровня обученности, стимулировать познавательную деятельность учащихся, позволять им продемонстрировать прогресс в своей общей подготовке. Задания необходимо составлять таким образом, чтобы они максимально содействовали развитию математического мышления учащихся, т.е. выполняли развивающую функцию.

Специальные *логические упражнения* (сравнить (сопоставить или противопоставить), сделать вывод по аналогии, обобщить, конкретизировать, провести классификацию и др.) позволяют решить задачи углубления знаний, формирования ключевых компетенций, закрепления интереса учащихся к изучению школьного курса математики на фоне ситуации успеха.