

ПРИМЕНЕНИЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ ОБУЩАЮЩИХСЯ

**Штенская Наталья Романовна
КГУ «Гимназия № 9», город Караганда**

Одна из наиболее сложных задач современного обучения - формирование у учащихся системы саморегуляции, необходимой для эффективного выполнения ими учебной (или иной другой) деятельности.

Сегодня уже известны основные принципы саморегуляции деятельности человека (системность, активность, осознанность), ее структура, основные механизмы, влияние на продуктивность деятельности и личностное развитие. Назначение саморегуляции состоит в том, чтобы привести в соответствие возможности ученика с требованиями учебной деятельности, т. е. ученик должен осознать свои задачи в качестве субъекта учебной деятельности.

Три составляющие саморегуляции:

- сонаправленность в процессе выполнения заданий;
- самостоятельное определение учеником проблемы и цели;
- самостоятельный выбор стратегий для достижения цели и решения проблемы.

По А. К. Осницкому саморегуляция, проявляемая и востребованная в учебной деятельности состоит из таких компонентов, как осознанные цели деятельности, модель значимых условий, программы действий, оценка результатов и коррекция.

Ученик должен, прежде всего, осознать и принять цель учебной деятельности, т. е. понять, что от него требует учитель. Далее, в соответствии с понятой целью, ученик продумывает последовательность действий и оценивает условия достижения этой цели.

Для оценки результатов своей деятельности ученики должны располагать данными о том, насколько она признается успешной. Поэтому они заинтересованно следят за оценками и комментариями, идущими со стороны учителя, сопоставляя при этом данные самооценки с данными учителя и теми критериями, которые они выдвигают в качестве требований к учебным действиям. Чем адекватнее оцениваются результаты учебной деятельности, тем точнее и направленные совершаемые учебные действия. Оценка результатов, как компонент саморегуляции, позволяет принять решение о том, нужна ли коррекция действий или можно их продолжать в том же направлении.

На основе сформированной учебной саморегуляции впоследствии может развиваться продуктивная саморегуляция в других видах деятельности. Учебная саморегуляция, таким, становится основой для развития всех видов активности учащегося.

Развитие саморегуляции у учащегося находится в большой зависимости от профессионализма педагога, который должен предвидеть ход учебного

процесса, степень новизны для ученика излагаемого материала, его интересность и значимость. Поэтому в его арсенале должны быть средства, помогающие сохранению усваиваемого материала, его дублированию в слуховой, зрительной, двигательной, и других формах, а также способы сосредоточения и направления внимания учащихся на необходимое содержание, создания ассоциаций, использования схем и наглядных пособий. Не менее значимо для развития саморегуляции у учащихся владение учителем глубокими психологическими знаниями, касающимися особенностей их восприятия, памяти, мышления, воображения и личности в целом. Учитель должен понимать, что развитие у учащихся функции моделирования условий осуществления учебной деятельности связано с познавательными процессами. Экспериментально доказано, что эффективность решения учебных задач и закрепление пройденного материала повышаются, если материал включен в контекст более общей задачи, который способствует переходу прилагаемых усилий на уровень саморегулирования, опыт преодоления трудностей постепенно создает личностные фонды саморегуляции.

Можно выделить 5 уровней саморегуляции:

- 1) ученик воспринимает задание полностью, работает не отвлекаясь; если допускает ошибки, то сам находит их, исправляет, перепроверяет, для него важен результат;
- 2) ученик допускает немногочисленные ошибки, но замечает их, оформление задания для него не главное, затем он их исправляет, сохраняя свое решение. Он хочет иметь хороший результат;
- 3) лишь часть задания выполнена учеником, не полном объеме, он допускает ошибки, не замечает их, а во время работы над ошибками их не ищет, хочет быстрее сделать ее, к результату безразличен;
- 4) учеником выполнена малая часть, ошибки им не замечены, не исправлены и к качеству работы он безразличен;
- 5) ученик не воспринимает материал, делает что хочет.

Начиная в 7-8 классах, а затем в системе в старшем звене, где уже разноуровневые, повышенной сложности задания и сформирована дисциплина труда, я стремлюсь в своей работе к реализации 1-го уровня.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, алгоритмического мышления, воспитания умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.

Например, на уроках геометрии, отрабатывая навыки нахождения площадей фигур в 8 класс, используются конструктивные задачи, одна из которых: из семи одинаковых палочек, не накладывая одну на другую, составьте фигуру, состоящую одновременно из трех треугольников и трех четырехугольников. Определите вид полученных треугольников и четырехугольников. В большем четырехугольнике определите углы; площадь, если длина одной палочки 5 см. А затем, следует задача повышенного уровня

аналогичного характера: дан квадрат $ABCD$ со стороной 3. Найдите радиус окружности, проходящей через середину стороны AB , центр квадрата и вершину C .

Работая в группе над этими задачами, учащиеся воспринимают их с интересом, решая, не отвлекаются, сами приходят к верным рассуждениям, а затем, на более сложном задании они предлагают различные подходы к решению, если они ошибочными, то поправляют, исправляют друг друга, предлагают поменять ход мыслей и совместно приходят к результату.

Завершая тему «Геометрическая прогрессия, свойства» как всегда, предлагаю задачи двух-трех уровней. Например, при решении задачи в группе учащимися было предложено два варианта решения. При решении одним способом были ошибки, на которые первоначально не обращено было внимание, результат оказывался близким к правильному, а второй способ уточнил итог, учащиеся сами затем нашли ошибку и исправили ее.

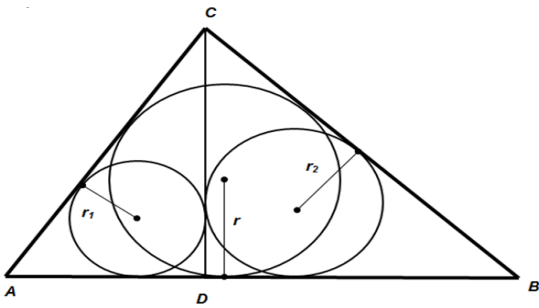
Для развития теоретического мышления и логической культуры учащихся гораздо большую пользу приносит решение одной задачи различными способами, нежели решение множества подобных задач одним и тем же способом.

Нужно поощрять детей, предлагающих наибольшее число решений или оригинальное решение определённых задач. Ориентируя школьников на поиск «красивых», изящных решений математических задач, учитель подводит к открытию новых для них математических фактов.

Например, зная утверждение, что высота, проведенная из вершины прямого угла прямоугольного треугольника, делит его на два подобных прямоугольных треугольника, каждый из которых подобен данному, в ходе решения задачи была выведена формула радиуса вписанной окружности в прямоугольный треугольник, связывающая его с радиусами вписанных окружностей подобных прямоугольных треугольников.

Задача. В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла C проведена высота CD . Известно, что радиусы окружностей, вписанных в треугольники ACD и $B CD$, равны r_1, r_2 . Найти радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .

Треугольники $ACD, B CD$ и ABC подобны по двум углам (см. рис.) А в подобных треугольниках радиусы вписанных окружностей (как и другие соответственные линейные элементы) относятся как соответственные стороны.



Поэтому

$$\frac{AC}{r_1} = \frac{BC}{r_2} = \frac{AB}{r} = k.$$

По теореме Пифагора

$$AB^2 = AC^2 + BC^2, \quad r_1^2 k^2 + r_2^2 k^2 = r^2 k^2, \quad r^2 = r_1^2 + r_2^2,$$

$$r = \sqrt{r_1^2 + r_2^2}$$

По новому определению, знания представляются не как обладание какой-либо информацией, а как умение и способность найти нужную информацию и правильно применять ее на практике. При решении так называемых «развивающих задач» прививаются «привычки ума», учителя учат тому, как думать, наталкивая на размышления, умению задавать вопросы по существу, улавливанию взаимосвязей, выявлению модели решения проблемы.

Например, задание исследовательского характера вступительного экзамена в НГПУ на применение производной функции, которую изучают в 10 классе: при каком наименьшем натуральном b уравнении $-x^3 + 6x^2 - 9x + b = 0$ имеет ровно один корень?

В ходе его рассуждений над его решением приходим к выводу использования эскиза графика функции.

Итак, критериями развитости уровня саморегуляции учащихся является:

- 1) умение самостоятельно работать;
- 2) умение вступать в конструктивный диалог;
- 3) умение оперативно мыслить;
- 4) быть психологически устойчивым;
- 5) самостоятельно принимать решение и брать ответственность на себя.

Над этими качествами мы работаем, продолжаем их корректировать, совершенствовать.

Решение нестандартных заданий крайне сложный процесс. Дать учащимся правила, позволяющие решить любую такую задачу, невозможно, ибо нестандартные задачи в какой-то степени неповторимы, а универсального метода, позволяющего решить любую задачу, к сожалению, нет.