

Использование способов решения познавательных задач для формирования познавательной самостоятельности школьников

Важным средством формирования познавательной самостоятельности школьников являются познавательные задачи. Они способствуют активизации учебной деятельности школьников и развитию их интеллектуального потенциала.

Использование познавательных задач в процессе обучения в школе предполагает разработку вопроса о способах решения их, о построении системы познавательных задач, которая готовила бы учащихся к решению наиболее характерных и типичных задач. Здесь способ решения выступает в качестве одного из оснований построения системы познавательных задач.

Способ решения представляет собой совокупность умственных действий, направленных на выявление соотношения между заданными и искомыми характеристиками объекта задачи. Установление способа решения позволяет определить (найти, доказать, построить, объяснить) искомую характеристику, удовлетворить требование задачи, т.е. осуществить само решение (Н.М.Сперанский, А.В.Усова). В большинстве случаев при решении задач приходится использовать для нахождения искомого не одну какую-то закономерность (закон, правило, принцип и т.д.) соответствующей науки, а несколько. Рассматривая задачи одной какой-то проблематики, можно установить единый подход к отысканию их способа решения, который в дальнейшем может перейти в разряд обобщенных способов решения данного типа задач. Покажем это на примере следующих познавательных задач по физике, которые переносят известные явления в новые ситуации.

1. В густом лесу всегда можно встретить поваленные ветром деревья, а в открытом поле, где ветер гораздо сильнее, деревья падают под действием ветра редко. Чем это объяснить?
2. Почему черепахи, опрокинутые на спину, обычно не могут самостоятельно перевернуться?
3. Когда человек несет ведро с водой в правой руке, он отклоняется влево и отставляет в сторону свободную левую руку. Для чего это делается?

Группируя одновременно несколько родственных по тематике задач, мы можем подчеркнуть тот факт, что именно параллельное предъявление двух или более задач определенного типа ускоряет процесс нахождения их способа решения, т.е. количественное увеличение задач ведет к качественному скачку в процессе их решения. При этом наблюдается определенная последовательность рассуждений ученика, которая ведет к способу решения.

Первоначально школьник убеждается в действительном характере описываемых явлений. Такая проверка, имеющая форму мысленного воспроизведения задачных ситуаций, определяет направленность всего решения. Решающий убеждается, что факты, описываемые в условии задачи,

действительно имеют место в обыденной жизни. В результате этого задача становится «близкой» учащемуся.

Второй этап рассуждений заключается в выявлении проблемы каждой задачи и сведений их к общему знаменателю, т.е. к анализу единичного и синтезу общего. В приведенных задачах таким общим является устойчивость тел.

Затем учащиеся обращаются к уже имеющемуся запасу знаний и выбирают те из них, которые являются теоретической основой ранее установленного общего. Для рассматриваемых задач такими знаниями будут являться сведения о собственном положении центра тяжести тел и их равновесия. Теперь деятельность учащегося сводится к установлению параллелей между тем, что он уже знает, и как эти знания преломляются в контексте задачи, т.е. проводится аналогия между известными и определяемыми параметрами условия задачи. В результате этого находится окончательный ответ на вопрос задачи. Доказательством правильности полученного результата служит практический опыт решающего.

Приведенные нами рассуждения и составляют способ решения задач данного типа, имеют высокую степень общности. Несомненно, что установление этого способа ускоряется при одновременном решении нескольких задач. При этом повышается даже вероятность правильного решения. В случаях, когда мы предлагали учащимся эти же задачи отдельно друг от друга, имели целую палитру в большей своей части неверных решений.

Таким образом, введение в учебный процесс системы познавательных задач позволяет организовать управление развитием познавательной самостоятельности учащихся.