

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛОГИЙ

**Короткова Л.Г.
МОБУ «Лицей №8», г. Оренбург**

В современном обществе на арену жизни выдвигается личность с её индивидуальностью, неограниченной сферой творческой деятельности. В настоящее время развитие креативных способностей ученика, воспитание активного, мыслящего человека, способного к самостоятельному принятию нестандартных решений проблем, к преобразованию окружающего мира и себя в нём – центральные задачи современной школы. Проблемы творчества, развития творческих способностей личности исследовали Л.С. Выготский, Б.П. Никитин, Н.А. Менчинская, И.П. Волков, С.М. Шалютин, В.С. Шубинский и другие. Сухомлинский В.А. утверждал, что дети должны жить в мире красоты, игры, сказки, музыки, рисунка, творчества.

В нашем лицее большое внимание уделяется развитию креативных способностей учащихся, мы стараемся создать условия для развития каждого ученика, так как каждый человек испытывает потребность в творчестве. Необходима подготовка ученика к творческой деятельности на всех этапах обучения. Мы имеем удачный опыт развития креативных способностей учащихся через внеурочную учебно-исследовательскую и проектную деятельность. Но этой деятельностью охвачена только группа учащихся. В последнее время мы поставили цель рассмотреть условия, необходимые для развития креативных способностей ученика на уроках. Мы убедились в многообразии видов урочной деятельности, способствующих развитию творческих способностей лицеистов.

Процесс усвоения учебного материала на обычном уроке будет более успешным, если он развивает специальные приемы творческого мышления. С этой целью используем упражнения на смекалку и находчивость, поиск оригинальных вариантов решения задач. Для развития творческого мышления большое значение имеют задания, которые ориентируют школьников на получение нового продукта. Например, на уроках математики даем такие задания: составить задачу о предметах, находящихся в классе, изображенных на картинках, о воображаемых предметах; придумать вопрос к условию задачи, к вопросу - условие; придумать математическую сказку, написать сочинение на математическую тему и т.д.

Выделение существенных признаков объектов и явлений и использование

их необходимо также при выполнении классификации. Классификация – общепознавательный прием мышления, способствующий развитию креативности. Суть его в разбиении множества рассматриваемых явлений или объектов на попарно не пересекающиеся подмножества. Этот прием мышления чаще всего используется на уроках учителями-предметниками.

Развитию креативности способствует аналогия, которая помогает человеку при решении жизненных ситуаций и при овладении математикой. Это такая мыслительная операция, с помощью которой находится сходство между объектами в некотором отношении. Систематические упражнения по применению рассуждений по аналогии дают возможность усвоить алгоритм нахождения аналогов – по функциям, по признакам, по подсистемам.

Широкое применение аналогии в процессе обучения математике является одним из эффективных приемов, способных побудить живой интерес к предмету, приобщить учеников к тому виду деятельности, который называют исследовательским. Кроме того, широкое применение аналогии дает возможность более легкого и прочного усвоения школьниками учебного материала, так как часто обеспечивает мысленный перенос определенной системы знаний и умений от известного объекта к неизвестному. [1]

В действующем школьном курсе геометрии абсолютное большинство стереометрических фактов излагается без установления внутрипредметных связей с аналогичными планиметрическими фактами. Примером тому может служить изолированное изложение таких тем, как «Треугольник и его свойства» и «Тетраэдр и его свойства»; «Окружность, круг и его свойства» и «Сфера, шар и их свойства» и т. д. Целесообразнее при построении содержания школьного курса геометрии проводить глубокие сравнения, широкое обобщение, выдвигать гипотезы и предположения, переносить знания, умения и навыки в новую ситуацию, переосмысливать с новых, более общих позиций уже изученный ранее материал. Большую роль при этом будут играть аналогии, интуитивные рассуждения. [2]

Метод аналогии является мощным инструментом в научном и образовательном процессе, поэтому стоит потратить некоторое время на формирование у учеников соответствующих умений и навыков.

Открытие Архимеда представляет блестящее применение метода аналогии. О том сохранилась следующая запись самого Архимеда: «...исходя из того обстоятельства, что площадь каждого круга равна площади треугольника (основание которого есть его периметр, а высота - радиус круга), я подумал, что таким же образом объем каждого шара будет равен объему конуса, основание которого равно поверхности шара, а высота равна радиусу».

Великий древнегреческий ученый нашел, что объем шара равен объему четырех конусов с основаниями, равными большому кругу шара (πR^2). А потом на основе этого результата он пришел к выводу, что поверхность шара равна сумме «четырех больших кругов шара». Суждение Архимеда подкупает нас, знающих эти формулы, своей лаконичностью. Однако не забудем, что Архимед ведет речь о зависимости, никем до него не обнаруженной! Площадь поверхности шара он находит гениально простым приемом – аналогией двух

рядов суждений:

I а: площадь треугольника → I б: объем конуса;

II а: площадь круга → II б: объем шара;

III а: длина окружности → III б: поверхность шара.

В математических упражнениях часто встречаются расчеты, связанные с прямоугольником, у которого значение длины, ширины и диагонали есть пифагоровы тройки чисел. Наиболее известен египетский треугольник со сторонами 3, 4, 5. Пользуясь двумя простейшими целочисленными треугольниками, несложно построить целочисленные треугольники общего вида. Если числами 3, 4, 5 выражаются стороны прямоугольного треугольника ($3^2+4^2=5^2$), то числа 8, 11, 16, 21 суть длины трех ребер прямоугольного параллелепипеда и его диагонали: $8^2+11^2+16^2=21^2$. [3]

На уроках математики учащимися выделен целый блок тем, которые можно изучать с помощью проведения аналогий. Стало традицией почти на каждом уроке при изучении нового материала делать предположения о новых математических фактах с помощью аналогий.

Насколько важна аналогия в математике, можно судить по следующему высказыванию известного польского математика Стефана Банаха: “Математик – это тот, кто умеет находить аналогии между утверждениями; лучший математик тот, кто замечает аналогии теорий; но можно себе представить и такого, кто между аналогиями видит аналогии”.

Сравнение, как логический прием, становится тем толчком, который делает мышление активным; со сравнения понятий начинается формирование новых мыслей.

В умозаключении по аналогии прежде всего используется индукция, ибо переход от первого предмета ко второму (от треугольника к тетраэдру, от окружности к сфере) состоит в установлении связей между одними частными свойствами (простейший многоугольник, наличие трех внутренних углов, существование их равноделящих – биссектрис и др.) и другими частными свойствами.

В то же время умозаключение по аналогии тесно связано с дедукцией, ибо истинность вывода по аналогии устанавливается дедуктивным доказательством: то, что в любой тетраэдр можно вписать сферу и при том единственную, надо доказать согласно обычным правилам дедуктивного доказательства. Вывод, полученный приемом аналогии, начинается индукцией и завершается дедукцией.

Вывод по аналогии может иногда и не подтвердиться полностью, или подтвердиться лишь частично. Рассуждение по аналогии в общем случае не является доказательством. Однако в обучении роль аналогии и умение ее применять бесценны: появляются догадки, которые нужно проверить. Это эвристический метод, учить которому не менее важно, чем учить доказательствам. [4]

Список литературы

1. Эрдниева, П. М. Сравнение и обобщение при обучении математике: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1990.
2. Балк, М. Б., Балк, Г. Д. Математика после уроков: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1971.
3. Далингер, В. А. Об аналогиях в планиметрии и стереометрии // Математика в школе. – 1995. - № 6.
4. Саранцев, Г. И., Лунина, Л. С. Обучение методу аналогии // Математика в школе. – 1989. - №4.