

*Гаврилова Екатерина Андреевна*

бакалавр, учитель математики

МБОУ «СОШ №13»

г. Белгород, Белгородская область

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются особенности развития мышления старшеклассников. Автор приходит к выводу, что одним из средств развития образного мышления является моделирование, в частности геометрическое моделирование на уроках математики.

*Ключевые слова:* моделирование, мышление, умение, школьный возраст.

В психологической литературе показано, что развитие мышления, прежде всего, связано с общими показателями мышления:

- видом;
- мыслительными операциями: анализ, синтез, сравнение, обобщение классификация;
- умение абстрагировать.

Развитие мышления – это изменения по содержанию и форме, которые образуются в процессе познавательной деятельности ребенка. В процессе развития мышления предшествующий вид не отбрасывается последующим. Каждый вид продолжает и дальше развиваться и совершенствоваться [2;9]. В основе развития мышления лежит механизм интериоризации, т.е. переход внешних действий во внутренние. Такой взгляд на процесс развития мышления ребенка нашел признание многих отечественных и зарубежных психологов.

Л.С. Выготский один из первых выдвинул гипотезу о происхождении внутренних умственных процессов из внешней деятельности. С.Л. Рубинштейн раскрывает процесс мышления как сложную аналитико-синтетическую деятельность, включающую в себя анализ проблемной ситуации, воспроизведение знаний, необходимых для решения задачи, перенос умственных способов действия.

П.П. Блонский показал, что развитие мышления связано с общим развитием ребенка: действие переходит в мысль, мысль рождает действие – такова динамика переходов и взаимосвязей воли и мышления [7;50].

Достаточно подробно рассмотрел эту проблему П.Л. Гальперин. Он выдвинул гипотезу поэтапного формирования умственных действий и показал переход от внешнего действия к внутреннему. Этот переход включает в себя строго определенные этапы:

1. Вместе с действиями формируются чувственные образы и понятия о предметах этих действий;
2. Умственный план образуется только на основе речевой формы действий;
3. Действия переносятся в идеальный план или целиком, или только в своей ориентировочной части;
4. Перенос действий в идеальный, в частности, в умственный план совершается путем отражения его предметного содержания средствами каждого из этих планов и выражается многократными последовательными изменениями формы действий;
5. Перенос действий в умственный план, его интериоризация, составляет одну линию его изменений. Эти изменения обуславливают смену способов исполнения и форм образной связи и определяют достигнутые качества действия [5;238].

Таким образом, ведущим компонентом в развитии мышления является деятельность.

С.Л. Рубинштейн считает, что развитие мышления связано с действием, а действие – это первичная форма существования мышления. Я.А. Пономарев сводит развитие мышления к происхождению определенных качественно отличающихся друг от друга этапов формирования внутреннего плана действий в единстве с внешним [7;46]. П.Л. Гальперин так же отмечает положительную роль деятельности в развитии мышления («О методах поэтапного формирования умственных действий»).

Итак, развитие мышления – это не просто процесс смены видов и форм мышления, а их изменение, совершенствование в ходе усвоения все более абстрактной и обобщенной информации.

Развивать мышление, как это показано в работах С.Л. Рубинштейна, Я.А. Пономарева – это значит:

- развивать все виды и формы деятельности и стимулировать процесс перерастания их из одних в другие;
- формировать и совершенствовать мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, ...);

Развивать умения:

- выделять существенные свойства предметов и абстрагировать их от несущественных;
- делать правильные выводы из фактов и проверять их;
- доказывать истинность своих суждений;
- вырабатывать умение осуществлять перенос операций и приемов мышления из одной области в другую;
- стимулировать процесс перехода от мышления, основанного на формировании логики, к мышлению, основанному на динамической логике; совершенствовать умения и навыки по применению законов и требований формальной и диалектической логики в учебной и внеучебной познавательной деятельности учащихся.

Все эти компоненты способствуют развитию мышления у школьников вообще [4;15].

Выделяют критерии развития мышления (С.Л. Рубинштейн, Н.Н. Поспелов, И.Н. Поспелов, и др.). Эти критерии приемлемы для установления различных уровней развития мышления учащихся.

Первый критерий развития мышления – степень осознанности операций и приемов мыслительной деятельности. Важный показатель – умение и навыки в применении операций и приемов мышления на практике.

Второй критерий – это степень владения операциями и приемами мыслительной деятельности, умения производить рациональные действия по применению их в учебном и внеучебном познавательном процессе.

Третий критерий – степень умения осуществлять перенос осознания операций и приемов мышления, а также навыков пользования ими в других ситуациях, на другие предметы.

Четвертый критерий – степень сформированности различных видов мышления, а также состояние мышления в процессе перерастания одного его вида в другой.

Следующий критерий связан с оценкой уровня развития учащихся по имеющемуся у них объему знаний и способам учебной деятельности.

Пятый критерий – величина запаса знаний, их системность, а также появление новых способов усвоения знаний.

Шестой критерий – состояния и возрастающая динамичность различных качеств ума: самостоятельности, глубины, критичности, гибкости, последовательности, быстроты и т. д.

Седьмой критерий – степень умения творчески решать задачи, ориентироваться в новых условиях, быть оперативными в действиях.

Восьмой критерий – способность учащихся усваивать логические суждения и использовать их в учебной деятельности [6;69].

Наиболее важными являются три первых критерия в развитии мышления. Но все критерии неразрывно связаны друг с другом, представляя собой единое целое.

В старшем школьном возрасте мыслительная деятельность характеризуется все более глубоким уровнем обобщения и абстрагирования, увеличивающейся тенденцией к причинному объяснению явления, умений аргументировать и доказывать положения, делать выводы, связывать изучаемые явления и факты в систему [3;69].

Среди умственных умений у десятиклассников лучше сформированы умения устанавливать аналогии, обобщать, также пользоваться имеющимися

знаниями в обыденной практической деятельности (осведомленность). Эти знания и умения позволяют им справляться успешно с ситуациями, требующими специальных знаний из программы. Значительно развиты такие умственные операции, как анализ, систематизация.

В 10 классе большинство учащихся используют в своей интеллектуальной деятельности отвлеченные, абстрактные способы мышления, что свидетельствует о развитии мыслительной деятельности. Учащиеся этого возраста при мыслительной деятельности опираются на мыслительные образы и символы [2;73].

Таким образом, регуляция мыслительного поиска может идти от начального уровня – ситуативного понимания предметного содержания мыслительных задач к наиболее совершенному – пониманию единства общего и специфических принципов их построения и решения [2;74].

Старший школьный возраст – это пора поисков и открытий [1;143]. Активность мысли в эти годы и своеобразная продуктивность мышления обнаруживаются в неожиданных, порой фантастических предположениях и «теориях». Свободное оперирование пространственными образами является тем фундаментальным умением, которое объединяет разные виды деятельности учебной и трудовой [7;4].

Исходя из вышесказанного на наш взгляд, одним из средств развития образного мышления является моделирование, в частности геометрическое моделирование на уроках математики.

### ***Список литературы***

1. Агаханов Х.Н. Математика. Районные олимпиады. 6–11 классы / Х.Н. Агаханов, О.К. Подлипский. – М.: Просвещение, 2010. – 192 с.
2. Ананьев Б.Г. Новое в учении о восприятии пространства // Вопросы психологии. – 1980. – № 1.
3. Блонский П.П. Память и мышление // Избранное педагогики и психологии – М, 1999. – 413 с.
4. Болтянский В.М. Четырехугольники. Квант, // Квант. –1974.– № 9.

5. Большая советская энциклопедия / под ред. Б.А. Введенского. 1974. – 418 с.
6. Атанасян Л.С. Геометрия, 7–9: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Э.Г. Позняк [и др.]. – М.: Просвещение, 2002. – 384 с.
7. Глейзер Г.Д. Развития пространственных представлений школьников при обучении геометрии. – М.: Просвещение, 1985. – 356 с.
8. Юзбашев А.В. Свойства геометрических фигур – ключ к решению любых задач по планиметрии. Пособие для учащихся 9–11 классов. – М.: Просвещение, 2009.