

## РАЗВИТИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ

Арланова Елизавета Сергеевна  
Макаренко Виктория Сергеевна

студенты факультета начального и музыкального образования  
Могилевского государственного университета имени А. А. Кулешова  
г. Могилев, Республика Беларусь

**Аннотация.** В статье описаны возможности развития геометрического мышления учащихся 1–4 классов с помощью средств наглядности. Приведены примеры заданий для разных уровней геометрического мышления.

В настоящее время перед учреждениями общего среднего образования стоит ряд проблем, связанных с созданием специальных условий для получения школьниками качественного образования при сохранении их здоровья, оптимизацией образовательного процесса с целью снижения нагрузки учащихся.

Начиная с первого класса, необходимо так организовать обучение математике, чтобы каждый ученик мог достичь обязательных результатов. Вместе с этим у школьника должна быть возможность реализовывать свои образовательные потребности в области математики.

Введение элементов геометрии на первой ступени общего среднего образования носит пропедевтический характер. Основная задача учителя – научить учащихся не только видеть геометрические фигуры в окружающем их мире, но и сформировать у них умения выделять у фигур свойства, располагать фигуры на плоскости и т. д. В процессе выполнения упражнений на конструирование, комбинирование и преобразование фигур у школьников развивается геометрическое мышление.

Под «геометрическим» мышлением чаще всего понимают мышление с помощью понятий, которое формируется на основе пространственного мышления посредством абстрагирования [1].

В процессе изучения математики у учащихся вырабатываются логические приемы мышления: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, являющиеся фундаментом для развития геометрического мышления.

А. А. Столяр в области геометрии выделял пять уровней мышления, которые в настоящее время условно называют «уровни геометрии».

ческого развития» [5]. При этом следует отметить, что процесс развития геометрического мышления полностью не отражается этими уровнями. Вместе с тем, они позволяют из большого комплекса сложных и взаимосвязанных факторов, характеризующих особенности развития мышления вообще, выделить и в некоторой степени изолировать существенные стороны развития геометрического мышления.

В силу своих возрастных особенностей младшие школьники проходят первые 2 уровня геометрического развития и переходят на третий, который начинается в четвертом классе и завершается к моменту окончания школы. Для первого уровня характерно рассмотрение геометрической фигуры как целостного объекта. Фигуры различаются только по форме. Например, ученик первого класса может безошибочно назвать незнакомые ранее фигуры после демонстрации и назывании их учителем. На втором уровне выделяются свойства фигур, что является результатом анализа воспринимаемых форм. Так, учащиеся 2–3 классов могут не только отличить прямоугольник от ромба, но и аргументировать свой ответ. Они называют свойство прямоугольника: «иметь все прямые углы». На третьем уровне осуществляется логическое упорядочение как самих фигур, так и их свойств. Геометрические фигуры начинают выступать в определенной логической связи, выявляемой с помощью определений [5].

Учащиеся 1–4 классов имеют определенные психологические особенности, среди которых неустойчивость внимания, большее развитие образной памяти, преобладание наглядно-образного мышления. Данные факторы являются основой для подбора методов и средств обучения. Учитывая тот факт, что у младших школьников преобладает наглядно-образное мышление, для формирования у них геометрического мышления обязательно нужно использовать наглядность.

«Современное понимание наглядного обучения – это обучение, при котором представления и понятия формируются у учащихся на основе непосредственного восприятия изучаемых явлений или представлений. Начиная с ранней стадии создания и до высшей, понятия и абстрактные положения осмысливаются легче, если они подкрепляются конкретными фактами и образами» [2, с. 65].

Одним из способов развития геометрического мышления младших школьников на уроках математики является использование наглядных средств обучения, которые способствуют формированию у учащихся

первичных обобщений и установлению первичных связей, активизируют учащихся, возбуждают их внимание, способствуют более прочному усвоению изучаемого материала, ведут к развитию воображения и изобретательности. Воздействуя на органы чувств, средства наглядности помогают полностью сформировать образ, понятие. Вследствие чего происходит усвоение знаний в более полном объеме, учащиеся видят связь научного материала с жизнью. Средства наглядности способствуют повышению познавательного интереса учащихся к изучению математики.

Чаще всего выделяют следующие виды наглядности: 1) натуральная наглядность (объекты рукотворного мира, живой и неживой природы); 2) аудиовизуальная наглядность (аудио-видео файлы, диафильмы); 3) иллюстративно-образная наглядность, включающая в себя образную (фотографии, рисунки, картины и пр.), схематическую (схемы, диаграммы, графики), графическую (таблицы, графические планы) и символическую наглядность (формулы, арифметические записи) [3].

В процессе решения заданий: «Дан набор палочек, сложите из этих палочек следующие фигуры: квадрат, треугольник, последнюю фигуру придумайте сами»; «По изученным формулам нужно найти площадь фигур и записать в иконки правильный ответ. После того как нашли площади всех фигур, нужно в тетрадях сконструировать любую фигуру, которой ещё не было в заданиях, с наименьшей площадью и с наибольшей» у учащихся формируются четкие пространственные представления, развивается речь и умение логически мыслить. Учащимся 1–4 классов целесообразно также предлагать практические задания на закрашивание фигур, выкладывание орнаментов под диктовку учителя, классификацию, сравнение, узнавание фигур и др.

Очевидно, что с появлением компьютеров обучение стало более наглядным. На уроках учитель может применять новые средства наглядно-демонстрационного метода обучения: на экране персонального компьютера реальные объекты можно заменить их моделями. По средством использования различных графических редакторов можно создавать модели, схемы, слайды и др. На практике сегодня применяются компьютерные технологии обучения, которые дают возможность учителю творчески применять средства наглядности в соответствии с поставленной дидактической задачей [4]. Например, использование во внеурочной деятельности Интернет ресурса <http://logicplays.com> игры

«Танграм» способствует развитию у учащихся пространственных представлений, геометрического мышления.

Для создания собственных дидактических материалов, применяемых на различных этапах урока математики, можно использовать сервис [LerningApps.org](http://LerningApps.org), который служит для поддержки обучения с помощью интерактивных модулей. Он позволяет создавать электронные интерактивные разноуровневые упражнения. Каждый учитель может создать свое небольшое упражнение для объяснения нового материала, закрепления, тренинга, контроля [6].

Также можно использовать визуальную событийно-ориентированную среду Scratch. Она включает: графический редактор для создания визуальных объектов, библиотеку готовых графических объектов, звуков и музыкальных фрагментов; позволяет создавать скрипты с помощью графических блоков. Создатель проекта может вносить изменения в программу, даже если она запущена, что даёт возможность быстро воплощать свои идеи; содержит огромное количество визуальных эффектов; позволяет реализовать совместную работу учащихся с одним проектом и обмениваться проектами между собой. На сайте проекта Scratch, а также в студиях можно использовать проекты других создателей, позаимствовать их сцены, спрайты и скрипты [7].

Таким образом, применение средств наглядности на уроках математики и во внеурочной деятельности открывает новые возможности для развития геометрического мышления младших школьников, формирования у них познавательной активности, интуиции и «математического чутья».

### Список литературы

1. Жильцова, Т. В. Поурочные разработки по наглядной геометрии : 1–4 класс / Т. В. Жильцова, Л. А. Обухова. – Москва : ВАКО, 2004. – 288 с.
2. Калинин, А. В. Проблемы отбора содержания образования / А. В. Калинин // Среднее профессиональное образование. – 2000. – № 8. – С. 24–25.
3. Коджаспирова, Г. М. Педагогика : учебник для СПО / Г. М. Коджаспирова. – Москва : Юрайт, 2016. – 719 с.
4. Молочкова, В. П. Наглядность как принцип обучения / В. П. Молочкова // Учитель. – 2006. – № 1. – С. 65–66.
5. Столяр, А. А. Педагогика математики : учебное пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов / А. А. Столяр. – Минск : Вышэйшая школа, 1986. – 414 с.
6. [LerningApps.org](http://Lerningapps.org) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://Lerningapps.org/abrupt.php>. – Дата доступа : 05.12.2020.
7. Scratch [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://scratch.mit.edu/>. – Дата доступа : 05.12.2020.