

Будаева Любовь Николаевна

канд. пед. наук, учитель

МБОУ «СОШ №3»

г. Бийск, Алтайский край

ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация: в статье раскрываются возможности осуществления компетентного подхода в условиях реализации задач образовательных стандартов третьего поколения, формировании логической культуры обучающихся посредством изучения математического содержания.

Ключевые слова: логика, логические операции, дедуктивные рассуждения, компетенции, компетентность, логическая культура.

Как известно, развитие логического мышления учащихся выступает одной из важнейших целей каждого изучаемого в школе предмета.

В соответствии с общими требованиями Федерального государственного образовательного стандарта [1], метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать, в том числе, умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

Отмечается так же, что в результате изучения математики обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями.

Однако конкретной программы развития приемов логического мышления, которые должны быть сформированы при изучении данного предмета, пока нет. В результате работа над развитием логического мышления школьников на уроках математики идет «вообще» – без знания необходимых приемов, без знания их содержания и последовательности формирования. В результате такой работы большинство учащихся не овладевают приемами логического мышле-

ния даже в старших классах школы, а без них не происходит полноценного усвоения материала.

В философии *логика* определяется как «наука о правильном мышлении» или как «искусство рассуждения» (от греч. λόγος – «речь», «рассуждение», «мысль»).

Логика также определяется как наука о формах и законах *правильного мышления*. Так как мышление оформляется в языке в виде рассуждения, частными случаями которого являются доказательство и опровержение, логика иногда определяется как наука о способах *рассуждения* или наука о способах *доказательств и опровержений* [2].

Мыслительная деятельность людей совершается при помощи логических операций: сравнения, анализа, синтеза, абстракции, обобщения и конкретизации. Работа над развитием указанных логических операций следует уже в начальной школе. При изучении математики в 5–6 классах сформированность указанных приемов во многом определяет успешность обучения.

Целенаправленную работу над формированием логического мышления можно и нужно проводить как на уроках математики, так и во внеурочной деятельности.

Так, при проведении уроков на этапе устной работы мы с детьми рассматриваем задания, направленные, с одной стороны, на усвоение непосредственно изучаемого материала, а с другой стороны – на формирование приемов логического мышления. Например, при изучении признаков делимости натуральных чисел предлагаются детям задания следующего типа.

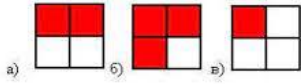
1. Установите закономерность и продолжите ряд чисел еще на три числа:
– 206, 208, 210, 214 (214, 216, 218 – трехзначные четные числа, у которых в разряде сотен 2);
– 123; 126; 129; 132... (135, 138, 141 – трехзначные числа, которые делятся на 3 без остатка).

При изучении понятия обыкновенной дроби выполняем такие задания.

1. Какая часть квадрата закрашена?



• Какая часть квадрата закрашена на рисунках?



2. Расположите дроби в порядке возрастания (убывания):

а) $\frac{12}{43}; \frac{17}{43}; \frac{8}{43}; \frac{15}{43}; \frac{3}{43}$

б) $\frac{11}{13}; \frac{11}{43}; \frac{11}{17}; \frac{11}{35}; \frac{11}{5}$

При усвоении понятия процента целесообразно включать задачи, в которых возникает необходимость в анализе возникающих практических ситуаций:

а) за весну сотовый телефон подорожал на 20%, затем за лето цена снизилась на 20%. К осени телефон стал дороже или дешевле?

б) длину прямоугольника уменьшили на 20%, а его ширину увеличили на 20%. Изменилась ли при этом площадь прямоугольника?

Решение первой задачи направлено на формирование функциональной грамотности обучающихся, которая определяется как «способность решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности» [1]. Задачи, подобные второй, встречаются в сборниках по подготовке к ЕГЭ и ОГЭ.

Рассматриваются также задачи занимательного характера, не связанные непосредственно с изучаемым материалом, но направленные на формирование операций анализа, синтеза, обобщения.

1. На солнышке грелись несколько кошек. У них лап на 10 больше, чем ушей. Сколько кошек грелись на солнышке?

2. У мальчика столько же сестер, сколько и братьев, а у его сестры вдвое меньше сестер, чем братьев. Сколько в этой семье братьев и сколько сестер?

3. По столбу высотой 8 м взбирается улитка. Днем она поднимается на 5 м, а ночью опускается на 4м. Через сколько дней улитка достигнет вершины столба?

4. Чтобы перевезти 74 мешка муки по 80 кг в каждом, потребовалось две трехтонные машины. Сколько таких машин потребуется для перевозки 80 мешков муки по 74 кг в каждом?

Работа над формированием приемов логического мышления продолжается и при проведении занятий внеурочной деятельности. Перед началом каждого занятия проводится так называемая математическая разминка, которая включает в себя логические и занимательные упражнения. Примеры таких задач.

1. Баранку разрезали на три части. Сколько разрезов сделали? (три)

2. Батон разрезали на три части. Сколько разрезов сделали? (два)

3. За три минуты бревно распилили на полуметровые бревна, причем каждая распиловка занимала 1 минуту. Найти длину бревна (2 метра).

4. Груша тяжелее, чем яблоко, а яблоко тяжелее персика. Что тяжелее – груша или персик? (груша тяжелее персика).

5. Представьте себе корабль со спущенной на воду веревочной лестницей вдоль борта. У лестницы 10 ступенек. Расстояние между ступеньками 30 см. Самая нижняя ступенька касается воды. Начинается прилив, который поднимает воду каждый час на 20 см. Через какое время покроется водой третья ступенька лестницы? (Лестница поднимается вместе с кораблем, поэтому третью ступеньку вода никогда не зальет).

Использование различного рода заданий, направленных на формирование логического мышления, активизируют учебную деятельность учащихся, ребята активно включаются в их выполнение, это позволяет удерживать их внимание и работоспособность продолжительное время.

При проведении внеклассных мероприятий «Веселый счет» (5 класс) и интеллектуальной викторины «Своя игра» (6 класс) выполнение большей части заданий также подразумевало использование приемов логического мышления.

Для оценки результативности проделанной работы был проведен количественный анализ оценок, полученных учащимися при проведении итоговых уроков по окончании первой четверти и четвертой. В содержание этих уроков были преимущественно включены задания логического характера, причем каждое задание оценивалось определенным количеством баллов, которые дети сами «присваивали» себе, и оценку получали по количеству набранных за урок баллов. Результаты данной работы представлены на рис. 1.

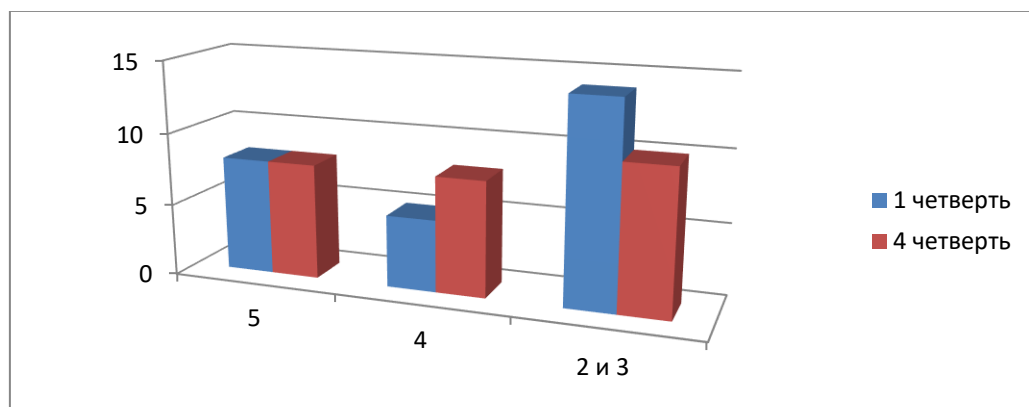


Рис. 1. Анализ результативности работа по формированию логического мышления обучающихся при обучении математики

Анализ, представленный на диаграмме, позволяет сделать вывод о том, что целенаправленная работа по формированию логического мышления учащихся при обучении математики оказывает позитивное влияние и на качество усвоения изучаемого материала, и на успешность обучения.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 №286с.

2. Логическое мышление [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.braintools.ru/thinking/typology/logical-thinking> (дата обращения: 15.06.2023).