

**Клычкова Алла Ивановна**  
**учитель начальных классов МБОУ «СОШ №12»**

### **Приемы развития абстрактно-логического мышления на уроках математики в условиях введения ФГОС НОО**

Никто не будет спорить с тем, что каждый учитель должен развивать абстрактно-логическое мышление учащихся. Формирование абстрактно-логического мышления – важнейшая составная часть педагогического процесса. Помочь учащимся в полной мере проявить свои способности развить инициативу, самостоятельность, творческий потенциал – одна из основных задач современной школы. Умение мыслить логически, выполнять умозаключение без опоры на наглядность, сопоставлять суждения по определенным правилам необходимое условие успешного усвоения учебного материала. Главная цель работы по развитию абстрактно-логического мышления состоит в том, чтобы дети научились делать выводы из тех суждений, которые им предлагаются в качестве исходных. Успешная реализация этой задачи во многом зависит от формирования у учащихся познавательных интересов. Математика дает реальные предпосылки для развития абстрактно-логического мышления. Задача учителя – полнее использовать эти возможности при обучении детей математике. Однако конкретной программы логических приемов мышления, которые должны быть сформированы при изучении данного предмета, нет. В результате работа над развитием абстрактно-логического мышления идет без знания системы необходимых приемов, без знания их содержания и последовательности формирования. Учение – процесс двусторонний: работают дети, работает учитель; он ведет за собой учащихся, руководит их умственной деятельностью, организует и направляет. Проблема развития познавательного интереса ребенка решается средствами занимательности в обучении математике. Однако следует больше использовать так называемую «внутреннюю» занимательность самой математики, тесно связанную с изучаемым учебным материалом, и врожденную любознательность маленьких детей. «Внутренняя» занимательность – это появление необычных, нестандартных ситуаций с уже знакомыми детям понятиями, возникновение новых «почему» там, где, казалось бы, все ясно и понятно (но только на первый взгляд). Чему нужно научить ребенка при обучении математике? Размышлять, объяснять получаемые результаты, сравнивать, высказывать догадки, проверять, правильные ли они; наблюдать, обобщать и делать выводы.

Линия на развитие познавательных интересов учащихся достаточно прослеживается в учебниках математики (И. И. Аргинская, Е. И. Ивановская) и в тетрадях по математике (авторы Е. П. Бененсон, Л. С. Итина). В них есть упражнения, направленные на развитие внимания, наблюдательности, памяти, на развитие абстрактно-логического мышления. Однако можно предположить, что необходимы дополнительные задания развивающего характера, задания логического характера, задания, требующие применения знаний в новых условиях.

Такие задания нужно включать в занятия в определенной системе: учить подмечать закономерности, сходство и различие, начиная с простых упражнений, постепенно усложняя их. С этой целью можно подобрать серию упражнений с постепенным повышением уровня трудности.

Начиная с 1 класса, необходимо вводить специальные задания и задачи направленные на развитие познавательных возможностей и способностей детей. Для развития абстрактно-логического мышления в 1 классе необходимо сформировать у детей умение выделять в предметах свойства. В 1 классе предлагаются задания, направленные на развитие наблюдательности, которые тесно связаны с такими приемами абстрактно-логического мышления, как анализ, сравнение, синтеза обобщения. Например, в первом классе учащиеся обычно выделяют в предмете всего два – три свойства, в то время как в каждом предмете бесконечное множество различных свойств. Предлагается назвать свойства кубика.

Маленький, красный, деревянный – вот те свойства, которые смогли назвать дети. Показывается группа предметов: яблоко, вату, стекло, гирьку. Сравнив эти предметы с кубиком, дети смогли назвать еще несколько свойств кубика: твердый, непрозрачный несъедобный, легкий. Подходим к выводу, что мы используем для выделения свойств предмета прием сравнения.

Когда дети научились выделять свойства при сравнении предметов, можно приступить к формированию понятия об общих и отличительных признаках предметов. Предлагается сравнить три предмета: линейку, треугольники карандаш – и выделить общие и отличительные свойства. Дети называют общие признаки предметов: все сделаны из дерева; отличительные свойства – форма предметов и размер. После того, как дети научились сравнивать конкретные предметы, предлагаются карточки. Не беря во внимание изображения предметов и геометрических фигур, дети должны сказать, где их больше, где меньше. Потом предлагается учащимся самим выбрать предметы, в которых они хотят выделить свойства. Дети называют предметы и все их свойства. Можно взять такие задания: сравни числа, записанные в первой и второй строчках. Сумма чисел в первой строчке равна 27. Как быстро можно найти сумму чисел записанных во второй строчке?

2 3 4 5 6 7  
12 13 14 15 16 17

Учащиеся отвечают, что во второй строчке каждое из данных чисел на 10 больше соответствующего однозначного числа первого столбика. Таких чисел 6, значит, сумма будет больше на  $10 \times 6$ , она равна  $27 + 60 = 87$ .

В процессе изучения нумерации чисел очень часто предлагается сравнивать два числа: 26 и 56; и сколько разнообразных ответов можно услышать. Для выполнения таких заданий ученик должен не только владеть запасом определенных терминов и понятий, но и уметь устанавливать между ними взаимосвязь, проявлять наблюдательность, проанализировать полученные данные. А это способствует не только осознанному усвоению материала, но и умственному развитию [3, с. 10].

Для формирования логической грамотности у младших школьников во 2 классе, обучение проводится по различной тематике (см. Таблица 5) [1, с.32].

Таблица 5. – Темы уроков во 2 классе

Тема	Пример
Прием классификации	Миша, Серёжа, Дима, Валера, Костя рисовали машины. Кто-то рисовал пожарную машину красным карандашом, кто-то гоночную машину синим фломастером, кто-то грузовую машину коричневой ручкой, кто-то легковую машину синим карандашом, кто-то легковую машину коричневым фломастером. Миша и Серёжа рисовали карандашом, Серёжа и Дима рисовали одинаковые машины, Дима и Костя рисовали одинаковым цветом. Кто что рисовал?
Прием анализа и синтеза	Закончите ряды чисел: а) 2, 6, 10...; б) 1, 4, 7.... Напишите свой ряд чисел, обладающих некоторой закономерностью.

В 3 классе предлагаются различные задания для самостоятельного выявления закономерностей, зависимостей и формулировки обобщения. Для этой цели использую различные задания (см. Таблица 6) [2, с. 47].

Таблица 6. – Задания для учащихся 3 класса

Задание	Вывод
Сравните примеры, найдите общее и сформулируйте новое правило: $20 + 21$ ; $21 + 22$ ; $22 + 23$ ; $23 + 24$ ; $24 + 25$ ; $25 + 26$ .	Сумма двух последовательных чисел есть число нечетное.
Сравните примеры, найдите общее и сформулируйте новое правило: $40 - 39$ ; $41 - 40$ ; $42 - 41$ ; $43 - 42$ .	Если из последующего числа вычесть предыдущее, то получится 1.

Сравните примеры, найдите общее и сформулируйте новое правило: $125 + 10 - 10$ ; $86 + 5 - 5$ ; $256 + 28 - 28$ .	Если к любому числу прибавить и затем из него вычесть одно и то же число, то получится первоначальное.
Сравните примеры, найдите общее и сформулируйте новое правило: $54 : 2 \times 2$ ; $75 : 5 \times 5$ ; $91 : 7 \times 7$ .	Если любое число разделить на одно и то же число, то получится первоначальное число.
Сравни выражение, найди общее в полученных неравенствах, сформулируй вывод: $8 + 9 * 8 \times 9$ ; $21 + 22 * 21 \times 22$ ; $10 + 11 * 10 \times 11$ .	Сумма двух последовательных чисел всегда меньше произведения этих же чисел – неверный, так как $0+1 > 0 \times 1$ , $1+2 > 1 \times 2$

Программой по математике предусмотрено решение таких задач, которые лучше воспринимаются учащимися при сравнении и сопоставлении. Это простые и составные задачи, задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз; прямые и обратные и т.д. При сравнении прямых и обратных задач задаются следующие вопросы: «Что общего и различного в условиях прямой и обратной задач? Какие величины являются искомыми? Что общего и различного в решении прямой и обратной задач? Каким действием решена каждая из задач? Почему?». Размышления одного ученика способствуют развитию умения у других учащихся.

Овладевая в процессе обучения такими мыслительными операциями, как анализ и синтез, абстрагирование, конкретизация, обобщение, учащиеся более глубоко осознают изучаемый материал, учатся обосновывать свои суждения. У них формируются умения и навыки самостоятельно решать поставленные задачи, сознательно пользоваться приобретенными знаниями.

Для осуществления преемственности между обучением в начальных классах и в средней школе проводится определенная работа по формированию умения строить правильные дедуктивные умозаключения. Для проведения дедуктивных рассуждений необходима большая подготовительная работа, направленная на сознательное усвоение общего вывода, свойства и закономерности.

Примеры. 1) Разбейте числа на группы, чтобы в каждой группе были числа, похожие между собой: 53, 33, 84, 75, 22, 13, 11, 44. По какому правилу записан каждый ряд чисел? 2) Продолжите ряд чисел: 10, 30, 50, 70 ...; 14, 34, 54, 74 ... .

Всегда на каждом уроке математики необходимо отводить 5-10 минут на работу с заданиями, развивающими абстрактно-логическое мышление. Применение приема классификации на уроках математики способствует формированию положительных мотивов в учебной деятельности, так как подобная работа содержит элементы игры и элементы поисковой деятельности, что повышает активность учащихся и обеспечивает самостоятельное выполнение работы [5, с. 18].

Особое внимание при целенаправленной работе по развитию познавательных процессов у четвероклассников уделяется развитию основных характеристик мышления. Так большое значение придается отработке умений проводить полноценное сравнение с указанием сходства и различия геометрических фигур, чисел, примеров, задач, величин, уравнений и т. д.

Примеры. 1) Сравните два числа 8 и 5008.

2) Решите две задачи: а) С рыбалки отец принес 10 кг 500г рыбы, это на 5кг 300г больше, чем принес сын. Сколько килограммов рыбы принес сын?

б) До своей дачи Галина Васильевна едет 1ч. 50 мин, что на 20 мин меньше, чем едет её сестра до своей. Сколько времени едет на дачу сестра? В чем сходство и различие заданных задач и их решений?

Изложенная система работы по развитию абстрактно-логического мышления учащихся направлена на формирование умственной деятельности детей. Дети учатся выявлять математические закономерности и отношения, выполнять посильное обобщение,

делать выводы. В результате систематической работы по развитию абстрактно-логического мышления учебная деятельность учеников нашего образовательного учреждения активизировалась, качество их знаний заметно повысилось. Анализ различных заданий на развитие абстрактно-логического мышления, используемых в каждом из четырех классов начальной школы показывает, что осознанное и систематическое их использование будет влиять на умственное развитие ребёнка [5, с. 24].

Основной целью математического образования должно быть развитие умения математически, а выходит, логично и осознанно исследовать явления реального мира. Реализации этой цели может и должно способствовать решение на уроках математики разного рода нестандартных логических задач. Поэтому использование учителем школы этих задач на уроках математики является не только желаемым, но даже необходимым элементом обучения математике. Нестандартные задачи требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Приведем примеры таких задач, ответ на которые необходимо логически обосновать:

– В коробке лежат 5 карандашей: 2 синих и 3 красных. Сколько карандашей надо взять из коробки, не заглядывая в нее, чтобы среди них был хотя бы 1 красный карандаш?

– Батон разрезали на 3 части. Сколько сделали разрезов? [4, с. 38].

Нестандартные задачи можно вводить уже с 1 класса. Использование таких задач расширяет математический кругозор младших школьников, способствует математическому развитию. Предлагая учащимся нестандартные задачи, мы формируем у них способность выполнять логические операции и одновременно развиваем их. Такие задачи можно решать и при объяснении нового материала, и при закреплении пройденного

При решении нестандартных задач преследуются следующие цели:

– формирование и развитие мыслительных операций: анализа и синтеза; сравнения, аналогии, обобщения и т.д.;

– развитие и тренинг мышления вообще и творческого в частности;

– поддержание интереса к предмету, к учебной деятельности (уникальность задачи служит мотивом к учебной деятельности);

– развитие качеств творческой личности, таких, как познавательная активность, упорство в достижении цели, самостоятельность;

– подготовка учащихся к творческой деятельности [4, с. 4].

Таким образом, формирование абстрактно-логического мышления – это важная составная часть педагогического процесса. Помочь в полной мере проявить свои способности, развить инициативу, самостоятельность, творческий потенциал – одна из основных задач современной школы. Успешная реализация этой задачи во многом зависит от сформированности у учащихся абстрактно-логического мышления.

### Список литературы

1. Аргинская И. И. Математика: Учебник для 2 класса: В 2 частях. [Текст] / И. И. Аргинская, Е. П. Бененсон, С. Н. Кормишина. – Самара: Издательский дом «Федоров»: Издательство «Учебная литература», 2014. –128 с.

2. Аргинская И. И. Математика: Учебник для 3 класса: В 2 частях. [Текст] / И. И. Аргинская, Е. П. Бененсон, С. Н. Кормишина. – Самара: Издательский дом «Федоров»: Издательство «Учебная литература», 2016. –128 с.

3. Бененсон Е. П. Рабочие тетради по математике для 4 класса: В 4 частях. [Текст] / Е. П. Бененсон, Л. С. Итина – Самара: Издательский дом «Федоров»: Издательство «Учебная литература», 2013. – 48 с.

4. Керова Г. В. Нестандартные задачи по математике: 1-4 классы. [Текст]/ Г. В. Керова. – М.: ВАКО, 2015. – 240 с.

5. Развивающие задания: 3, 4 класс. [Текст] / Составитель Е. В. Языканова. – М.: «Экзамен», 2009. – 125 с.