**Развитие логического мышления на уроках математики в начальной школе**

Логика – наука о законах и формах правильного мышления. Она изучает формы рассуждений, отвлекаясь от конкретного содержания, устанавливает, что из чего следует, ищет ответ на вопрос: как мы рассуждаем?

Никто не станет спорить с тем, что каждый учитель должен развивать логическое мышление учащихся. Об этом говорится и в методической литературе, и в пояснительных записках к учебным программам. Но как это сделать, учитель не всегда знает. Часто это приводит к тому, что развитие логического мышления в значительной мере идет стихийно, поэтому большая часть учащихся, даже старшеклассников, не овладевает начальными приемами логического мышления (анализ, сравнение, синтез, абстрагирование и др.)

Умение мыслить логически является одним из главных достоинств, которые ведут человека к самореализации и успеху. Поэтому, школа и семья должны сосредоточить все усилия для полноценного развития у детей всех психических процессов. Мышление детей и взрослых значительно отличается, это знает и может заметить каждый. Взрослый мыслит исходя со своего жизненного опыта, теоретических знаний, а мышление детей основано на наглядных примерах, впечатлениях, эмоциях, воображении. Подходя к школьному возрасту, ребенок имеет достаточно высокий уровень развития всех психических процессов. Благодаря любознательности, желанию познать внешний мир и его построение, у него полноценно развиваются процессы восприятия, памяти, речи, мышления, воображения. В процессе игры малыш экспериментирует, желает узнать причины тех или иных явлений, тем самым устанавливает примитивные причинно – следственные связи. Все познавательные процессы взаимосвязаны друг с другом. Именно они обеспечивают разные виды деятельности .

Образовательный стандарт нового поколения ставит перед начальным образованием новые цели. Теперь в начальной школе ребёнка должны научить не только читать, считать и писать, чему и сейчас учат вполне успешно. Ему должны привить две группы новых умений. Речь идёт, во-первых, об универсальных учебных действиях, составляющих умения учиться: навыках решения творческих задач и навыка поиска, анализа и интерпретации информации. Во-вторых, речь идёт о формировании у детей мотивации к обучению, саморазвитию, самопознанию. Учителю, который до этого занимался с ребятами просто математикой как таковой, теперь придётся на знакомом ему материале решать ещё и новые нестандартные задачи. Значит, уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнения, классификации, обобщения, анализа и др.). Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила бы детям строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания. Математика именно тот предмет, где можно в большой степени это реализовывать.

Сегодня обучение в школе не только вооружает знаниями, умениями, навыками. На первый план выходит формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность в массе информации отобрать нужное, саморазвиваться и самосовершенствоваться. Появились новые Федеральные образовательные стандарты общего образования второго поколения, в которых прописано, что главной целью образовательного процесса является формирование универсальных учебных действий, таких как: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные. В соответствии стандартам второго поколения п**ознавательные универсальные действия** включают: общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы.

**К** **логическим универсальным действиям относятся:**

— анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

— синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

— выбор оснований и критериев для сравнения, , классификации объектов;

— подведение под понятие, выведение следствий;

— установление причинно-следственных связей;

— построение логической цепочки рассуждений;

— доказательство;

— выдвижение гипотез и их обоснование.

Из вышесказанного следует, что уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнения, классификации, обобщения и др.). Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие всех качеств и видов мышления, которые позволили бы детям строить умозаключения, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания и решать возникающие проблемы.

**Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики**

Не столь важно, по какому УМК работает учитель, важно как проводить работу по данному напрвлению.

Программа 1-2 классов предусматривает максимальный объем работы с наглядными образцами, начиная с 3 класса, данный вид занятий умеренно сокращается и предпочтение отдается системе научных понятий. Умственные операции, с которыми ежедневно сталкивается школьник, становятся все более отдаленными от конкретной практической деятельности и наглядной опоры. Умение мыслить абстрактно дает возможность решать логические задачи и делать выводы, основываясь на существенные внутренние свойства, а не на явные признаки объектов. Постепенно осваивая приемы мыслительной деятельности, ученик приобретает способность решать поставленные задачи «в уме», а также анализировать процесс своих рассуждений. Рассуждения же постепенно приобретают логически-верный характер, включая операции анализа, синтеза, сравнения, распределения и обобщения. Новая стадия развития мышления становится основой формально-логического мышления, и ребенок постепенно осваивает действия моделирования, учится сопоставлять предметы.

Математика дает реальные предпосылки для развития логического мышления. Главная задача – полнее использовать эти возможности при обучении детей математике. Ученье – процесс двусторонний: работают дети, работает учитель; он ведет за собой учащихся, руководит их умственной деятельностью, организует и направляет.

Чему нужно научить ребенка при обучении математике? Размышлять, объяснять получаемые результаты, сравнивать, высказывать догадки, проверять, правильные ли они; наблюдать, обобщать и делать выводы, учить подмечать закономерности, сходство и различие начинаю с простых упражнений, постепенно усложняя их. С этой целью подбирается серия упражнений с постепенным повышением уровня трудности.

**Первый класс:**

Система заданий предусматривает несколько групп систематически выстроенных задач и заданий, направленных преимущественно на выделение, прослеживание, распределение и изменение различных признаков и характеристик объектов:

Примеры заданий:

1. Задания на выделение признаков у одного или нескольких объектов. Их цель – обратить внимание ученика на значимость того или иного признака. При этом задание оформлено в виде конструктивного письма графической формы, понятной ребенку без текста, что позволяет использовать эти материалы даже при работе с детьми, не умеющими хорошо читать;
2. Задания на прямое распределение признаков (цвет, форма, размер);
3. Задания на распределение с использованием отрицания одного из признаков;
4. Задания, связанные с изменением признака;
5. Те же самые задания, но трансформированные в другую графическую форму, более формализованную (матрицы);
6. Задания, связанные на поиск недостающей фигуры, также оформленные в виде неполной матрицы (таблицы). Умение справляться с такими заданиями традиционно считается показателем высокого уровня умственного развития;
7. Особое место в системе заданий уделяется развитию словесно-логического мышления: пониманию специальных речевых структур с употреблением связок “и”, “или”, “тоже”, “также”, слов “все”, “некоторые”, “любые”.

Во втором классе продолжается работа по развитию умения производить простые логические действия. Задания на классификацию усложнились: они неразрывно связаны с развитием у детей способности строить цепочки логических рассуждений.

Развитие словесно-логического мышления в этом возрасте возможно с помощью заданий на определение истинности или ложности высказывания, заданий на понимание высказываний с кванторами общности и существования.

Предполагаемые задания:

1. Словесные тесты (предлагается ряд слов, в каждом из которых пять дается в скобках, а одно перед ними. Ребята должны выделить два слова, наиболее существенные для слова перед скобками; используются упражнения, направленные на формирование умения делить объекты на классы по заданному основанию и др.;
2. Работа с логическими цепочками;
3. Работа с анаграммами;
4. Работа с числовыми тестами;
5. Решение логических задач;
6. Ребусы, загадки;
7. Задания на нахождение правильного ответа в ряду из ложных и правильных ответов (с объяснениями, почему этот ответ правильный)
8. Обучение доказыванию (задачи на достраивание составных высказываний, логические тестовые задачи).

Для развития наглядно-действенного мышления ученикам 1-2 классов также можно предложить игру «Почтальон», которую уместнее всего предложить на уроке математики. Для участия можно пригласить троих учеников. Каждый «почтальон» должен отнести письма в три дома, на каждом их которых изображена геометрическая фигура. Школьникам предоставляются сумочки с письмами — десятью геометрическими фигурами с картона. После сигнала о начале игры каждый «почтальон» старается как можно быстрее отыскать письмо для каждого дома и поочередно разнести их в соответствующие дома. Побеждает тот, кто быстрее справится с заданием, то есть разложит все геометрические фигуры. Прекрасно развивают мышления разнообразные задания с использованием счетных палочек. Примером, ученикам можно предложить составить 2 квадрата из 7 палочек или 2 треугольника с 5 и продолжить узор. 1-классникам подойдет задание выбрать из предоставленных деталей те, из которых можно сложить круг, а также другие подобные задания.

**Развитие логического мышления в 3-4-х классах**

В 3-4-х классах школьники должны научиться выстраивать иерархию понятий, вычислять более широкие и более узкие понятия, находить связи между родовыми и видовыми понятиями. К этому этапу развития логического мышления можно отнести и формирование умений давать определение понятий и на основе умения находить более общее родовое понятие и видовые отличительные признаки (игра – хоккей, растение – дерево – хвойное дерево).

В 4-ом классе необходимо уделить внимание развитию аналитической деятельности, которая, как показано выше, в 1-2-х классах заключается в анализе отдельного предмета, а к 3-4-му классу – в умении анализировать связи между предметами и явлениями (часть и целое, рядоположенность, противоположность, причина и следствие, наличие тех или иных функциональных отношений и др.).

К окончанию начальной школы у ребенка должны быть сформулированы такие операции логического мышления как обобщение, классификация, анализ и синтез. Учащийся должен научиться таким элементам анализа как выявление и других связей между понятиями: противоположность, наличие тех или иных функциональных отношений, часть и целое и т.д.

Предлагаемые задания и упражнения:

1. Упражнение на умение относить предметы к роду (рыбы, птицы, звери и т.д.).
2. Упражнения на умение устанавливать последовательность подчинения понятий (ограничение и обобщение понятий) Например: определить самое узкое (самое широкое) понятие в ряду: кустарник, растение, ягода, малина; “мальчик”, “ученик”, “второклассник”.
3. Составление определений;
4. Формирование умения выделять общий признак в словах, понятиях;
5. Упражнения на развитие логической операции отрицания;
6. Упражнение на правильное употребление кванторов общности и существования “и”, “или”, “некоторые”, “всякий”, “каждый”;
7. Упражнение с графическими изображениями понятий (круги Эйлера);
8. Логические задачи;
9. Загадки, ребусы.

Занятия по логике можно проводить в форме самостоятельной индивидуальной работы. Над нерешенными задачами предложить подумать дома, соблюдать при этом принцип добровольности, но мотивируя детей на достижение результата. Усвоение многих тем может быть более успешным, если использовать форму “командной” игры.

В результате обучения к концу 4-го класса мы имеем возможность с помощью специальных проверочных тестов убедиться, что все дети могут выполнить следующие задания: на классификацию заданных объектов и распознавание различных закономерностей; на сравнение и сериацию объектов по различным признакам; на распознавание и составление верных и неверных равенств (истинных и ложных высказываний); а также способны различать истинные ложные высказывания с кванторами общности и существования и строить цепочки логических рассуждений.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Если мы хотим целенаправленно развивать интеллектуальные умения, основывающееся на таких приемах мыслительной деятельности как анализ, синтез, аналогия, обобщение, классификация, гибкость и вариативность мышления, то очевидно следующее: необходима специально выстроенная методика, направленная на формирование и развитие логических приемов умственных действий. Такие умения относятся не только к области математики, но и к мышлению в целом и к языку в частности.

Для развития мышления школьников придумано огромное количество игр, заданий и упражнений. Умелое использование их в школьной и родительской практике принесет наилучшие результаты. Главное здесь – желание и инициатива. Чтобы развитие логического мышления младших школьников характеризировалось высоким уровнем, учителя и родители должны объединить усилия и постоянно развивать у детей психические процессы, и логическое мышление.