

Особливості розвитку математичного мислення в учнів початкових класів на уроках математики.

Ефективність і якість навчання математики визначається не тільки глибиною і міцністю оволодіння школярами системою математичних знань, умінь і навиків, передбачених програмою, а й рівнем їх математичного розвитку, ступенем підготовки до оволодіння знаннями. У школярів мають бути сформовані певні якості мислення, тверді навички раціональної навчальної праці, розвинений пізнавальний інтерес. Тому для вдосконалення навчання математики у початковій школі велике значення має тут проблема формування в учнів математичного мислення.

Питання сутності, структури математичного мислення досліджувалися в працях У. Н. Абдієва, Р. А. Атаханова, Б. В. Гнеденка, Л. Д. Кудрявцева, В. А. Крутецького, А. М. Колмогорова, О. М. Крилова, А. Д. Мишкіса та інших.

Мета статті: розкрити особливості розвитку математичного мислення в учнів початкових класів на уроках математики.

Сучасний рівень розвитку суспільства і відповідно відомості, почерпнуті з різних джерел інформації, викликають потребу вже у молодших школярів розкрити причини і сутність явищ, пояснити їх, тобто математично мислити. Практика шкільного навчання чекає від вчителя здійснювати роботу з розвитку в учнів математичного мислення. Перш за все з уроку в урок потрібно розвивати у дитини здатності до аналізу і синтезу. Математичне мислення лежить в основі здібностей людини, є умовою навчання, придбання знань, формування умінь і навичок. Без мислення неможлива нормальне життя ні особистості, ні суспільства.

В період молодшого шкільного віку відбуваються істотні зміни в психіці дитини засвоєння нових знань, нових уявлень про навколишній світ перебудовує сформовані раніше у дітей життєві поняття, а шкільне мислення сприяє розвитку теоретичного мислення.

Як вказує тлумачний словник С. І. Ожегова, мислення - це «здатність людини міркувати, що представляє собою процес відображення об'єктивної дійсності в уявленнях, судженнях, поняттях».

Мислення є узагальнене пізнання дійсності, процес пізнання загальних і істотних властивостей предметів і явищ. Можливість глибокого і широкого пізнання світу відкриває людське мислення.

Математичне мислення як процес, що виникає під час усвідомлення проблемної ситуації, відбувається при розв'язанні математичних задач; відрізняється від інших видів мислення, по-перше, змістовним компонентом, тобто об'єктом мислення, яким є математична задача, по-друге, операційним компонентом, тобто сукупністю певних розумових умінь, що забезпечують успішність у розв'язанні математичних задач; структура якого складається з логічних, критичних та творчих розумових умінь.

Ще нещодавно вважалося, що успішний розвиток математичного мислення проходить у процесі навчання математиці стихійно. Зараз встановлено, щосправді розвивається математичне мислення, але тільки поступово.

Математичне мислення одне із найважливіших компонентів процесу пізнавальної діяльності учнів, без цілеспрямованого розвитку якого неможливо досягти ефективних успіхів у оволодінні школярами системою математичних знань, умінь і навиків. Формування математичного мислення молодших школярів передбачає цілеспрямований розвиток на уроці математики всіх якостей, властивих науковому мисленню, комплексу розумових умінь, обумовленими специфікою самої математики, з їх постійним акцентом в розвитку науково-теоретичного мислення. Мислення виникає з урахуванням практичної діяльності.

Математичне мислення включає певні якості мислення. До них належать: гнучкість, оригінальність, глибина, цілеспрямованість, раціональність, широта, активність, критичність, доказовість мислення, організованість пам'яті, чіткість і лаконічність мови і записи.

Гнучкість мислення проявляється у умінні змінювати шляхи вирішення завдання, виходити поза межі звичного способу дії, знаходити нові шляхи вирішення питань за зміни поставлених умов. А.Ейнштейн символізував гнучкість мислення як у характерну рису творчості.

Активність мислення в учнів виявляється у бажанні розглянути різні шляхи вирішення однієї того ж завдання, повернення дослідженню отриманого результату. Приміром, учні проявляють певну активність, якщо запитують у вчителя: «Чому на нуль ділити не можна?».

На думку Піаже, дитина до 12 років мислить наглядно-конкретним способом мислення й лише у 12 років стає здатним до абстрактного мислення.

Учитель початкових класів, природно, має враховувати на практиці організацію уроку, домашнє завдання і дозвілля учнів. Вони повинні не навантажувати дітей в різних таблицями, складанням, вирахуванням, множенням, механічному запам'ятовуванні різних правил, а, передусім, повинен привчати охоче і свідомо мислити.

Діти порівняно легко розв'язують задачі, коли можна використати практичні дії із самими предметами, наприклад, паличками, кубиками або виділити ознаки частин предметів, спостерігаючи їх. Спочатку аналіз є елементарним.

У частини учнів другого класу і в більшості учнів четвертого класу аналіз стає системним. Розглядаючи частини і властивості предметів, учні знаходять серед них головні, виявляють їх взаємозв'язки і взаємозалежності. Обсягом аналізу є предмети, явища, процеси, дії, вчинки людей, мовні явища. Аналіз при цьому тісно пов'язується з синтезом, тобто об'єднанням у думках виділених елементів у єдине ціле, встановленням зв'язків між ними. Розвиток порівнянь у молодших школярів значною мірою залежить від того, наскільки часто даються учням завдання на порівняння різних об'єктів, їх груп і класів, як визначаються орієнтири для зіставлення об'єктів, виділення їх істотних подібних і відмінних ознак. Молодші школярі порізно порівнюють предмети. Так, одні учні схильні знаходити тільки різні, інші й подібні ознаки. Одні порівнюють переважно яскраві, які привертають їх увагу, інші - виділяють і малопомітні ознаки. Одні діти здійснюють порівняння на основі випадково виділених ознак, інші намагаються дотримуватися певної послідовності. Якщо дидактичні умови сприятливі, молодші школярі успішно навчаються порівнювати також числові й алгебраїчні вирази, формули, схеми, речення тощо, знаходити в них щось схоже й відмінне. Молодшим школярам доводиться порівнювати не тільки сприйняті, а й уявлені об'єкти. Другокласники, можуть успішно виділити спільні й відмінні ознаки двох уявлених, відомих їм предметів, живих істот. Порівнюючи нові й раніше пізнані предмети чи явища, молодші школярі не тільки аналізують їх, а й синтезують, висловлюючи результати цих процесів у формі суджень.

Під впливом навчання в учнів збільшується кількість мислительних операцій, які вони можуть виконати за певні проміжки часу. Так, залежно від методів навчання першокласники виконують у середньому від 3,9 до 4,4 обчислювальних операцій за хвилину; відповідно учні II—III класів — від 5,3 до 7,9 і від 6,9 до 10,6 операцій.

Заохплюючи вправи тренують мислення, виробляють звичку до розумової праці, виховують наполегливість у подоланні труднощів, викликають успіх у разі самостійно знайденого рішення.

Розвитку математичного мислення можуть сприяє таке завдання:

Було три фігурки: трикутник, коло і квадрат (вчитель одночасно зображує це у ліві частині дошки). Кожна з них жила в одному із трьох будиночків: перший будиночок з високим дахом та маленьким вікном, другий із високим дахом та великим вікном, третій з низькою дахом та великим вікном (кажучи це, вчитель малює будиночки).

Трикутник і коло жили в будиночках з великим вікном, а коло і квадрат в будиночках із високим дахом. Потрібно відгадати, у якому збудиночків живе кожна фігурка.

Розбір завдання здійснюється з допомогою таких питань.

Що ми знаємо про фігурки? (Ми знаємо, що трикутник і коло живуть у будиночках з великим вікном, а коло і квадрат в будиночках із високим дахом). Про яку фігурку відомо найбільше? (Про коло). Чому саме про коло? (тому коло живе у будиночку із високим дахом і з великим вікном).

Чи є в нас такий будиночок? Так, це будиночок 2. Напишемо цифру 2 у відповідь поруч із колом.

Що тепер можна дізнатися? (Можна дізнатися, де живе трикутник. Він живе у будиночку 3). Чому? (Тому що сказано, що трикутник живе у будиночку з великим вікном. Оскільки в одному такому будиночку живе коло, то в іншому живе трикутник). Напишемо у відповідь поруч із трикутником цифру 3. Де живе квадрат? (Квадрат живе у будиночку 1, оскільки він залишився вільним). Напишемо у відповідь поруч із квадратом цифру 1.

Коли діти відчують труднощі під час вирішення таких завдань, із ними потрібно проводити спрощені завдання. Так, спочатку слід запропонувати завдання, на матеріалі яких можна чітко уявити сенс міркування під час виборів ознак предметів.

Наприклад: Було дві фігурки: коло і квадрат і двоє будиночка з вікном. Коло жив у будиночку з вікном, квадрат жив у будиночку 2. Де живе коло?

Висновок. Формування математичного мислення на уроках математики в початковій школі допомагає пізнати відносини та закономірності зв'язків між предметами і явищами навколишнього світу. Для того щоб виявити ці зв'язки, людина вдається до розумовим операціям - порівнює, зіставляє факти, аналізує їх, узагальнює, робить висновки. Вирішуючи розумові завдання, які перед людиною ставить життя, вона роздумує, робить висновки і тим самим пізнає суть речей і явищ, відкриває закони їх зв'язку, а потім на цій основі перетворює світ. Мислення виступає головним чином як рішення задач, питань, проблем, які постійно висувуються перед людьми життям. Рішення задач завжди повинне дати людині щось нове, нові знання.

Список використаних джерел та літератури.

1. Болотіна Л. Р. Розвиток мислення учнів// Початкова школа - 1994 - № 11
2. Мельник М. Б. Розвиток логічного мислення щодо математики // Початкова школа. – 1997. - №5. – С.63.
3. Свєрдлов М. Преподавание предмета или формирование мышления?// Математика. – Изд. дом «Первое сентября» № 18 (8 – 15 мая), 2003, — с. 1-5.
4. Руденко О.В. Цікаві завдання для розвитку мислення дітей. Кольорова вкладка// Шкільному психологу. Усе для роботи № 10 (22), жовтень, 2010. – с. 38 – 39.
5. Белошестая А.В. Математичний розвиток дитини в системі дошкільної та початкової шкільної освіти, 2003. – с. 23.
2. Тягло О. В. Критичне мислення,- Х.: ВГ «Основа», 2008,- 190 с.