

### Особливості розвитку математичного мислення молодших школярів.

В молодшому шкільному віці відбувається інтенсивний розвиток інтелекту.

Дитина, особливо 6-8 літнього віку, звичайно мислить конкретними категоріями, опираючись при цьому на наочні властивості і якості конкретних предметів і явищ, тому в молодшому шкільному віці продовжує розвиватися наочно-діюче і наочно-образне мислення, що припускає активне включення в навчання моделей різного типу (предметні моделі, схеми, таблиці, графіки й т. п.).

«Книжка з картинками, наочне приладдя, жарт вчителя – все викликає в них негативну реакцію. Молодші школярі перебувають під владою яскравого факту, образи, що виникають на основі описи під час розповіді вчителі або читання книжки, дуже яскраві» [3].

Молодші школярі схильні розуміти буквально переноси значення слів, наповнюючи їхніми конкретними образами. Те або інше розумове завдання учні вирішують легше, якщо спираючись на конкретні предмети, уявлення або дії. З огляду на образність мислення, вчитель має справу з великою кількістю різноманітних думок учнів, розкриває зміст абстрактних понять і переносить значення слів на ряді конкретних прикладів. І запам'ятовують молодші школярі спочатку не те, що є найбільш істотним з погляду навчальних завдань, а те, що справило на них найбільше враження: те, що цікаво, емоційно зафарбовано, нове і неждане.

Мета статті: проаналізувати особливості розвитку математичного мислення молодших школярів.

Наочно-образне математичне мислення дуже яскраво проявляється при розумінні, наприклад, складних схем, ситуацій. Для розуміння таких складних ситуацій потрібна складна орієнтовна діяльність. Зрозуміти складну картину – це значить зрозуміти її внутрішній зміст. Розуміння змісту вимагає складної аналітико-синтетичної роботи, виділення деталей, зіставлення їх один з одним. У наочно-образному мисленні бере участь і мова, що допомагає назвати ознаку, зіставити ознаки. Тільки на основі розвитку наочно-діючого й наочно-образного мислення починає формуватися в цьому віці формально-логічне мислення.

Мислення дітей цього віку значно відрізняється від мислення дошкільників: так якщо для мислення дошкільників характерна така якість, як мимовільність, мала керованість й у постановці розумового завдання, і в її рішенні, вони частіше й легше замислюються над тим, що їм цікавіше, що їх захоплює, то молодші школярі в результаті навчання в школі, коли необхідно регулярно виконувати завдання в обов'язковому порядку, навчаються керувати своїм мисленням.

Багато в чому формуванню такому довільному, керованому мисленню сприяє вказівка вчителя на уроці, що спонукає дітей до міркування.

Про наявність того або іншого виду мислення в дитини можна судити по тому, як вона розв'язує відповідні даному виду мислення завдання. Так, якщо при рішенні легких завдань – на практичне перетворення предметів, або на оперування їхніми образами, або на міркування – дитина погано розбирається в їхній умові, плутається й губиться при пошуку їхніх рішень, то в цьому випадку вважається, що в нього перший рівень розвитку у відповідному виді мислення [6, с. 42].

І нарешті якщо дитина успішно розв'язує легкі й складні завдання в рамках відповідного виду мислення й навіть може допомогти іншим дітям у розв'язанні легких завдань, пояснюючи причини помилок, що допускаються ними, і так само може придумувати самостійно легкі завдання, то в цьому випадку вважається, що в неї третій рівень розвитку відповідного виду мислення.

Спираючись на різні в розвитку мислення, вчитель може більш конкретно охарактеризувати мислення кожного учня.

Для розумового розвитку молодшого школяра потрібно використовувати три види мислення. При цьому за допомогою кожного з них у дитини краще формуються ті чи інші якості розуму. Так розв'язування завдань за допомогою наочно-діючого мислення дозволяє розвинути в учнів навички керування своїми діями, здійснення цілеспрямованих, а не випадкових і хаотичних спроб у розв'язанні завдань.

Така особливість цього виду мислення є наслідок того, що з його допомогою вирішуються завдання, у яких предмети можна брати в руки, щоб змінити їхні стани і властивості, і так само розташувати у просторі.

Оскільки, працюючи із предметами, дитині легше спостерігати за своїми діями, припиняти практичні спроби, якщо їх результат не відповідає вимогам завдання, або навпаки змушувати себе довести спробу до кінця, до одержання певного результату, а не кинути її виконання, не довідавшись результату.

За допомогою наочно-діючого мислення зручніше розвивати у дітей таку важливу якість розуму, як здатність при рішенні завдань діяти цілеспрямовано, свідомо керувати й контролювати своїми діями.

Своєрідність наочно-діючого мислення полягає в тому, що вирішуючи завдання з його допомогою, дитина не має можливості реально змінювати образи й уявлення, а тільки з допомогою уяви.

Це дозволяє розробляти різні плани для досягнення мети, подумки погоджувати ці плани, щоб знайти найкращий. Оскільки при розв'язуванні завдань за допомогою наочно-образного мислення, дитині доводиться оперувати лише образами предметів (тобто оперувати предметами лише в уявному плані), то в цьому випадку важче керувати своїми діями, контролювати їх усвідомлення, ніж у тому випадку, коли є можливість оперувати самими предметами.

Тому головна мета розвитку в дітей наочно-образного мислення полягає в тому, щоб з його допомогою формувати вміння розглядати різні шляхи, різні плани, різні варіанти досягнення мети, різні способи розв'язування завдань.

Це впливає з того, що оперуючи предметами в розумовому плані, представляючи можливі варіанти їхніх змін можна знайти швидше потрібне рішення, ніж розглядаючи кожен варіант, що можливий. Тим більше, що не завжди є умови для багаторазових змін у реальній ситуації.

Своєрідність словесно-логічного мислення, у порівнянні з словесно-логічним, полягає в тому, що це мислення, у ході якого дитина діє не з речами і їхніми образами, а з поняттями про їх, оформлених у словах або знаках. При цьому дитина діє за певними правилами, відволікаючись від наочних особливостей речей і їхніх образів.

Тому головна мета роботи з розвитку в дітей словесно-логічного мислення полягає в тому, щоб з його допомогою формувати вміння міркувати, робити висновки з тих суджень, які пропонуються в кількості вихідних, уміння обмежуватися змістом цих суджень і не залучати їхніх міркувань, пов'язаних з зовнішніми особливостями тих речей або образів, які відображаються у вихідних судженнях.

Отже, існує три види мислення: наочно-діюче, наочно-образне, словесно-логічне. Рівні мислення в дітей того самого віку досить різні. Тому завдання педагогів, психологів складається в диференційованому підході до розвитку мислення в молодших школярів.

Говорячи про математичне мислення як особливість розумової діяльності, потрібно насамперед вказати на дещо розповсюджені серед учителів помилки.

По-перше, багато хто вважає, що математичне мислення полягає насамперед у здатності до швидкого і точного обчислення (зокрема усно). Насправді обчислювальні здібності далеко не завжди пов'язані з формуванням справді математичного (творчого) мислення. По-друге, багато хто думає, що здатні до математики школярі відрізняються гарною пам'яттю на формули, цифри, числа. Однак, як вказує академік А. Н. Колмогоров, успіх у математиці найменше базується на здатності швидко й міцно запам'ятовувати велику кількість фактів, цифр, формул. Нарешті, багато вважають, що одним з показників математичного мислення є швидкість розумових процесів. Особливо швидкий темп роботи сам по собі не має відношення до математичного мислення. Учень може працювати повільно й неквапливо, але в той же час вдумливо, творчо, успішно просовуючись у засвоєнні математики.

Математичне мислення перебуває в тісному контакті з іншими видами математичних здібностей учнів. Крутецький В. А. розрізняє дев'ять здібностей (компонентів математичних здібностей) [7]:

1) Здібності до формалізації математичного матеріалу, до відділення форми від змісту, абстрагування від конкретних кількісних відносин і просторових форм й оперування формальними структурами, структурами відносин і зв'язків;

2)Здібність узагальнювати математичний матеріал, добувати головне, відволікаючись від несуттєвого, бачити загальне зовні різнному;

3)Здібність до оперування числовою й знаковою символікою;

4)Здібність до «послідовного, правильно розділеного логічного міркування», пов'язаному з потребою в доведеннях, обґрунтуванні, висновках;

5)Здібність скорочувати процес міркування, мислити згорнутими структурами;

6)Здібність до оборотності розумового процесу (до переходу із прямого на зворотний хід думки);

7)Гнучкість мислення, здібність до переключення від однієї розумової операції до іншої, свобода від сковуючого впливу шаблонів і кліше;

8)Математична пам'ять. Можна припустити, що її характерні риси також впливають із особливостей математичної науки, що це пам'ять на узагальнення, формалізовані структури, логічні схеми;

9)Здібність до просторових уявлень, що безпосередньо пов'язана з наявністю такої галузі математики як геометрія;

Розглядаючи розвиток математичних здібностей Крутецького В. А., можна сказати, що: у дітей молодшого шкільного віку спостерігається більш простий вид узагальнень – рух від часткового до відомого загального, підвести окремий випадок під загальне правило. Абстрагування в дітей виражено набагато слабше, ніж у підлітків. В основному великий вплив на їхні міркування роблять несуттєві ознаки. Тому з дітьми потрібно працювати максимально ретельно [7].

Здатність до оперування числовою й знаковою символікою дітям дається не завжди легко, деякі діти важко запам'ятовують визначення, формулювання, загальні схеми міркувань, плутаються в операціях «додавання» й «віднімання», не запам'ятовують назви деяких цифр. Іншими словами, згорнутість мислення в молодшому шкільному віці проявляється ще в елементарній формі.

Говорячи про гнучкість розумових процесів, можна сказати, що в дітей молодших класів вона розвинена на не високому рівні. Їм важко переключатися від однієї розумової операції до іншої, потрібен відпочинок. Стимлюваність дітей підвищена. Без наочного обладнання, шаблонів і трафаретів, якими в основному користуються вчителі молодших класів, дітям важче сприймати матеріал.

Дітям молодших класів рекомендується використати геометричні фігури, їхнє використання дозволяє спиратися на наочні образи, виконувати запропоновані завдання в наочно-діючому плані, що полегшує учням досягнення успіху. Здатність до просторових уявлень молодших школярів розвинена краще ніж перераховані вище компоненти математичних здібностей.

Стимлюваність дітей на математиці підвищена. Тому уроки математики повинні бути цікавими. Потрібно враховувати індивідуальні особливості дітей, проводити фізкультхвилинки, фізпаузи, елементи гри, щоб зняти втому.

#### Список використаної літератури

1. Андрущенко Т. Ю., Карабекова Н. В. Корекція психического развития младшего школьника на начальном этапе обучения. Вопросы психологии 1993 №1.
2. Барташнікова І. А., Барташніков О. О. Розвиток наочно-образного та логічного мислення – Тернопіль, «Богдан», 1998.
3. Блонский, П. П. Психология младшего школьника / Павел Петрович Блонский. – Воронеж : НПО 'МОДЭК' ; Москва : Институт практической психологии, 1997. – 574 с.
4. Блохин И. А., Ляхин В. В., Стрекозин В. П. О проблемном обучении в начальных классах // Начальная школа. – 1973. - №6. – с. 53-64.
5. Дьюи Д. Психология и педагогика мышления / Пер. С англ. Николаевой Н. М., под ред. Виноградова Н. Д. – М.: Совершенство, 1997. – 208 с.
6. Зак А. З. Развитие интеллектуальных способностей у детей 6-7 лет: Учебно-методическое пособие для учителей. - М.: Новая школа, 1996. – 288 с.
7. Зак А. С. Развитие интеллектуальных способностей у детей 8 лет: Учебно-методическое пособие для учителей. - М.: Новая школа, 1996. – 252 с.
8. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников – М., 1968. - 433 с.
9. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников: Кн. Для учителя. – М.: просвещение, 1988. – 175 с.