

Валентина Панченко

## РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

*У статті розглядається, як здійснюється процес розвитку здібностей молодших школярів при вивченні математики. Досліджуються види нестандартних завдань, які мають вплив на розвиток математичних здібностей.*

**Ключові слова:** математичні здібності, діяльність вчителя, взаємозв'язок мислення, почуттів та уяви.

Навчання і виховання на сьогодні є ефективним лише в умовах і межах такої парадигми освіти, яка враховує рівень розвитку індивідуальних і особистісних якостей школяра та його творчих здібностей; коли забезпечується формування такого контингенту учнів, який характеризується інтелектуальною активністю, прагненням до здобуття знань, до наукової творчості; коли ведеться розробка і реалізація програм індивідуального розвитку і саморозвитку творчої особистості, а також забезпечується висока культура діалогу між учнями і педагогами; посилюється роль самостійної роботи перших, що дозволяє їм засвоювати знання у власному темпі.

Тому, будь-який навчальний заклад має бути складовою загальної системи розвитку творчо обдарованих і талановитих учнів – майбутніх дослідників, науковців, які нарощують ефективність навчально-виховного процесу на основі активного використання сучасних психолого-педагогічних теорій, що адекватно відображають його спрямованість на розвиток творчої особистості школяра.

Проблему обдарованості свого часу досліджували Ф. Гальтон, Л. Терман, Б. Теплов, Н. Лейтес, Г. Костюк, В. Русалов, С. Дудін, Р. Семенова та інші. Серед учених, які приділяли особливу увагу питанням психолого-педагогічного обстеження дітей з підвищеним рівнем здібностей, є Л. Терлецька, Н. Настечко, С. Ренський та інші. Про розвиток творчих здібностей дитини із самого зачаття і до народження досліджено О. Кочергою. Вимірювання інтелектуальної обдарованості здійснюється за розробленими тестами Ф. Гальтона, А. Біне, Д. Векслера, Ф. Гудінафа.

Таким чином, переконуємося, що проблема обдарованих дітей є надзвичайно актуальною, тому ми поставили за мету дослідити процес розвитку математичних здібностей у молодших школярів.

Аналіз педагогічних літературних джерел стверджує, що поняття «обдарована дитина» трактується як здібність досягати найвищих результатів в інтелектуальній і художній галузях; володіння незвичайними психомоторними і спеціальними здібностями; високий рівень розвитку будь-

яких здібностей. Здібності – це властивості індивіда, що є передумовою успішного виконання певних видів діяльності. Вони не є природженими, а соціально набутими. Природженими є задатки – певні анатомо-фізіологічні особливості організму, передусім мозку і органів чуття, на сприятливому ґрунті яких розвиваються ті чи інші здібності. Ще в дошкільному віці (4–5 років) дитина намагається активно пізнавати світ через систему запитань «чому?» (за підрахунками психологів в цей період вона щоденно може задавати до 427 різноманітних запитань). Отже, відповіді на запитання – це початок осмисленого навчання, яке спрямоване на освоєння дитиною основних понять і законів світу. Тому саме тут необхідно закласти «внутрішні мірки» краси, гармонії, пізнання. Принциповим є питання: за допомогою яких засобів та методів. Це не знання у готовому вигляді, які даються нашим учням у нашій школі, а саме процес здобування знань з докладанням власних зусиль, відкриттями, пошуками, переосмисленнями, здібностями, мисленням, почуттями та уявою. Ось саме з такими міцними підвалинами повинні приходити учні до початкової школи.

Становлення особистості людини в перші роки шкільного навчання найактивніше відбувається протягом десяти років її життя. Дослідження, проведені в останні роки, вказують на вирішальність перших десяти років життя дитини у розвитку дитячої психіки, на становлення її як індивідуальності людини. Наукові факти свідчать про те, що 90 % інформації, дій, навичок започатковується у людини від моменту народження до п'яти-шести років. Тоді як на період навчання у початковій школі припадає лише 7 % інформації, дій і діяльностей людини, які вона бере до уваги в майбутньому. На решту життя людини залишається тільки 3 % тієї інформації, дій і діяльностей, які їй знадобляться та будуть усвідомлені і залучені в актив.

Аналізуючи наведені цифри, можна буде краще усвідомити значення і відповідальність періоду психічного розвитку дитини в початковій школі. Ми вважаємо, що початкова школа – це саме той «останній шанс» непримусової вольової корекції психічного розвитку і становлення здібностей дитини, коли їй можливо допомогти реалізувати власні досягнення, розбудовуючи творчі здібності.

Аналіз наукових даних дає підстави переконуватися, що втрачаючи цей час, школа втрачає можливість керування природними бажаннями дитини, нав'язує їй штучні бажання, спрямовані на її перенавчання та перевиховання. Особливо це відноситься до розвитку і становлення здібностей: почуттів, мислення та уяви як сутнісних сил людини.

Процеси навчання в початковій школі – це період остаточного «цементування» підвалин психічної діяльності людини (її здібностей: мислення, почуттів, уяви), від якості їх залежить подальша доля творчих здібностей людини; можливості активного їх розвитку забезпечують ріст таланту, виводять його на норму життя та діяльності людини. Склалося так, що система початкової освіти багатьох країн світу будувалась на підвалинах кіль-

кісних відношень: знання, вміння, навички; навчальні предмети, кількість років навчання; урочна та позаурочна робота (всі перераховані напрямки об'єднує проблема «а скільки їх потрібно, щоб досягти результату?»). Модифікацій систем початкового навчання в сучасному житті ми зустрічаємо багато, але вони не змінюються по суті, в якісному аспекті. Багато систем існують понад 30 років, але всі вони експлуатують переважно одну здібність – процеси пам'яті – і «не враховують» гармонії творчих здібностей.

Таким чином, проблема криється у відсутності розуміння механізмів творчих здібностей, які породжують талант учня. У більшості систем початкового навчання саме талант є тільки далекою метою, а не інструментом досягнення творчості. Дослідження підтверджують висновки, які були зроблені відомим українським психологом Клименком В.В. відносно визначення механізм таланту. Ми переконані, що саме здібності мислення, почуттів та уяви як складові душі людини і здібності психомоторики, енергопотенціалу, як складових тіла, разом утворюють механізм таланту людини – механізм її творчості, розвиток якого і є метою кожного навчального заняття. Визначивши механізм таланту та складові його здібностей, можна намітити шляхи їх розбудови, враховуючи взаємозв'язки та взаємодію здібностей мислення, почуттів та уяви в учнів початкової школи, ми можемо вплинути на якість створюваних творчих здібностей.

Одним з важливих напрямів діяльності вчителя у загальноосвітній школі є його робота з учнями, які мають особливі здібності. Вони характеризуються порівняно високим розвитком мислення, довготривалим запам'ятовуванням навчального матеріалу, добрими навичками самоконтролю в навчальній діяльності, великою працездатністю та ін. Їм притаманна неординарність, свобода висловлюваної думки, багатство уяви, чіткість різних видів пам'яті, швидкість реакції, вміння піддавати сумніву й науковому осмисленню певні явища, стереотипи, догми. Це створює сприятливі морально-психологічні умови для активної навчальної діяльності та збільшення її обсягу й інтенсивності з тим, щоб навчальне навантаження сприяло розвитку навчальних можливостей учнів, а не стримувало цей процес через недостатню їх завантаженість.

Розглянемо, як здійснюється процес розвитку здібностей молодших школярів при вивченні математики. Зміст шкільного курсу математики передбачає засвоєння учнями певної системи математичних знань, умінь і навичок. Але не можна зводити все математичне навчання у школі до передачі учням визначеної суми знань і навичок. Це обмежувало б роль математики в загальній освіті. Тому перед школою стоїть важливе завдання математичного розвитку учнів. Математичні здібності – це здатність утворювати на математичному матеріалі узагальнені, згорнуті, гнучкі й обернені асоціації. До складових математичних здібностей слід віднести:

– здатність до формалізації математичного матеріалу, відокремлення форми від змісту, абстрагування від реальних ситуацій і їх кількісних

відношень та просторових форм, оперування структурами відношень і зв'язків;

- здатність до узагальнення матеріалу;
- здатність до оперування числовою і знаковою символікою;
- здатність до логічних міркувань, пов'язаних з потребою доводити, робити висновки;
- здатність до скорочення процесу міркувань;
- здатність до переходу від прямого до оберненого ходу думки;
- гнучкість мислення незалежно від впливу шаблонів [2, 27].

Переконуємося, що математика сприяє виробленню особливого виду пам'яті, яка спрямована на узагальнення, творення логічних схем, формалізованих структур, виховує здатність до просторових уявлень.

Традиційна методика навчання математики спрямована здебільшого на розвиток пам'яті учнів, а не творчого компонента їхнього мислення. Як наслідок, багато дітей ростуть недогадливими, не виявляють допитливості, самостійності у пошуках способів виконання завдань. Тому для забезпечення розвитку творчої особистості слід впроваджувати систему нестандартних завдань. Аналізуючи різні види нестандартних завдань, ми переконалися, що найбільший вплив на розвиток математичних здібностей школярів мають вправи: 1) логічного змісту; 2) комбінаторні; 3) з елементами дослідження; 4) на кмітливість.

Роботу з обдарованими дітьми потрібно починати з перших днів їх перебування в школі. Цікаві вправи, уроки-подорожі, ребуси, головоломки – все це сприяє розвитку мислення учнів. На обличчях учнів можна спостерігати подив, інтерес і радість від здогадки. А для вчителів важливо не тільки викликати інтерес, а й утримати його, зробити стійким на довгі роки. Для цього необхідно продумати організацію роботи на заняттях. При викладанні математики перед учителями стоїть актуальне для сучасної школи: розвивати логіку мислення, формувати вміння розв'язувати задачі з нестандартними умовами, «будити» думку учня. На уроках математики з перших кроків дитини має переважати не стале твердження: «Роби як я», а «Чому я так роблю?».

Ефективною та цікавою на уроках математики є робота з використанням системи підказок. До певного типу задач створюються підказки декількох рівнів. Треба віддати належне дітям: вони до всього хочуть додуматись «самостійно». Система підказок підштовхує напрям думок у тому чи іншому руслі, заставляє дитину брати активну участь в розв'язуванні задачі, створює ситуацію успіху – це набагато корисніше, ніж звичайне споглядання за розв'язуванням задачі вчителем.

Одним із методів розвитку творчих здібностей є розв'язування задач декількома способами. Адже, розв'язати одну задачу різними способами набагато цінніше, ніж багато – одним. Це заставляє учнів шукати найоптимальніший метод, а пошук – це вже творчість. Отже, кожен урок матема-

тики повинен бути насичений мисленням, почуттями та уявою. Послідовність даного процесу можна моделювати так: мислення – почуття – уява, почуття – мислення – уява, уява – мислення – почуття.

Великі можливості для розвитку математичних здібностей учнів надають позакласні заняття з математики. Увагу дітей до позакласних занять потрібно звертати яскравим оформленням класного приміщення, в якому відображається поєднання знайомого дітям світу казок з таємничим світом математики, незвичним вступним словом учителя, захоплюючим формулюванням питань, завдань, загадок, розв'язком ребусів, логічних вправ і завдань розвиваючого характеру. Матеріал, який пропонують на заняттях, повинен бути зрозумілим кожному учню. Тільки при умові встановлення зв'язку нового із старим можливе проявлення кмітливості і здогадки. Тому при виконанні будь-якого завдання необхідно передбачати оптимальне співвідношення між новими і старими знаннями та вміннями.

Для полегшення переходу від відомого до невідомого в процесі позакласних занять з математики слід використовувати різні види наочності. Стійкий інтерес до позакласних занять з математики підтримується і тим, що ця робота проводиться систематично. Заняття слід починати з розминки, на якій пропонуються нескладні завдання у вигляді загадок, віршованих задач, які мають елементи математики. Іноді можна проводити тематичні заняття. На них закріплюються знання з однієї теми, але частіше включається різноманітний матеріал за змістом і за формою.

З метою виявлення найбільш здібних учнів варто проводити шкільну математичну олімпіаду, якій можуть передувати «домашні олімпіади» з математики. «Домашні олімпіади» можуть складатися з п'яти логічних завдань на тиждень, що їх учні виконують в окремих загальних зошитах. Мета «домашньої олімпіади» – допомогти дітям побачити красу математики, відчути задоволення від розв'язування математичних задач, тому що 2–3 задачі із 5 можуть розв'язати більшість учнів, вони тільки на сходинку складніші за ті, що розв'язуються на уроках.

При виконанні домашніх завдань участь батьків, які допомагають у вирішенні задач з логічним навантаженням, є позитивним моментом, що сприяє розвитку індивідуальних здібностей дитини та зміцнення сімейних стосунків. Звичайно, учні повинні переважно самостійно розв'язувати ці задачі, творчо підходити до оформлення розв'язаних задач. Нестандартний підхід до вирішення або оформлення завдань учнями є предметом окремого розгляду на уроці з метою розвитку індивідуальних здібностей дітей. Якщо вчитель відчуває, що більшість учнів завдання розв'язують не самостійно, то повинен зменшити складність завдань.

Зрозуміло, що навчальна робота у школі впродовж дня поступово стомлює дітей, знижує їх увагу й працездатність. Тому важливо ненадовго переключити увагу учнів на інший вид діяльності (наприклад, запропонувати їм кілька фізичних вправ), то їх працездатність швидко відновиться.

Для цього на уроках і між ними рекомендується робити фізкультурні хвилини або перерви, під час яких учні виконуватимуть фізичні вправи. Дотримання згаданих вище норм і принципів дасть змогу дітям мати у своєму активі справжній скарб – міцне психічне здоров'я, яке в майбутньому допоможе їм твердо крокувати непростими шляхами життя, спонукає до творення добра, краси, гармонійного розвитку здібностей і талантів.

Підсумовуючи сказане про тенденції розвитку здібностей учнів у початковій школі, ми хочемо зосередити увагу на врахуванні таких особливостей:

1. Навчання – «вростання» учня в духовність людства. Воно відбувається за посередництвом мислення, почуттів та уяви. Вони взаємодіють тоді, коли пропорційно розвинені.

2. Розвиток окремих складових душі, психіки і свідомості (мислення, почуттів та уяви) без врахування їх взаємодії веде до руйнування гармонії душі та діяльності.

3. Знайдений (і це треба враховувати в роботі) стан освітнього процесу має вигин у бік розвитку переважно пізнавальних (пам'яті) раціоналістичних підходів засвоєння учнями навчального матеріалу.

Цей негативний процес можливо загальмувати. Для цього потрібно:

а) усвідомити, що немає головних предметів: математика, мова, читання і другорядних (образотворче мистецтво, фізкультура, трудове навчання, музика, «Я і Україна» та інші);

б) процес гуманітаризації освіти не є метою, а засобом діяльного впливу на учня;

в) гуманітаризація освіти виступає як принцип – не нашкодити розвою здібностей учня.

Отже, взаємозв'язок мислення, почуттів та уяви є механізмом творчої дії учнів початкової школи. Адже психологам і педагогам добре відома роль позитивної оцінки як засобу створення позитивних емоцій, бадьорого настрою, що допомагають підвищенню успішності та продуктивності навчання. Саме тому вчитель повинен вірити в сили кожного учня, надавати йому можливість розпочинати знову і знову, долаючи труднощі розвитку. Тільки мудре, доброзичливе ставлення першого вчителя сприятиме адаптації учня до нового виду діяльності – учіння.

На жаль, не всі вчителі відповідають належним критеріям, і, як наслідок – психотравмуючі ситуації, які несприятливо впливають на психічний стан дітей, руйнують гармонію дитячого таланту, замість того, щоб стрімко його розвивати. Крикливий і роздратований учитель, котрий не бажає чи не може себе стримувати, негативно впливає на психічне самопочуття та працездатність дітей, викликає у них емоційно-негативні переживання, стан тривожного очікування і невпевненості в собі, почуття страху й незахищеності. Ще гірше, якщо призводять до психічних травм ситуації, викликані неправильною поведінкою педагога. Вони можуть створюватись

вибірково, стосовно окремих учнів, набираючи форм упередженого ставлення до них. Учні молодших класів гостро відчувають недоброзичливість учителя. Це провокує посилення тих рис, якими подібне ставлення викликано: нехтування навчальним предметом, подальше зниження успішності, грубість у відповідях. У школі повинна панувати атмосфера серйозності, діловитості, порядку (це не заперечує розваг, аби вони не заважали справі). Взаємна привітність без фамільярності, справедливість без колючої прискіпливості, доброта без лестощів, порядок без жорсткого педантизму, і, головне, систематична і цілеспрямована розумова та психомоторна діяльність учня, – ось до чого треба прагнути в роботі.

Вище сказане дозволяє стверджувати, що на сьогодні проблематика розвитку математичних здібностей молодших школярів є актуальною і потребує подальшого дослідження.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Кондратьєв Л. І. Як підтримати інтерес до математики вучнів з різними здібностями / Л. І. Кондратьєв // *Обдарована дитина*. – 2007. – № 5. – С. 42–47.
2. Мельник О. К. Розвиток творчого мислення учнів при розв'язуванні логічних завдань / О. К. Мельник // *Обдарована дитина*. – 2005. – № 3. – С. 25–27.
3. Нургалиєва Г. З. Материал для внеклассной работы по математике во 2 классе / Г. З. Нургалиєва, Г. Н. Хафизова // *Начальная школа*. – 2008. – № 2. – С. 61–66.