

Надія Томащук
(студентка V курсу, групи ПОП
Коломийського інституту)

Т.К.Завгородня
Наук.керів. – док.пед.наук, проф.)

Розвиток математичних здібностей молодших школярів як психолого-педагогічна проблема

Поряд із питаннями вивчення математики стоїть проблема математичних здібностей, яку можна віднести до нерозв'язаних. Нажаль в цій області знань існує досить багато суперечностей, пов'язаних насамперед із відсутністю чіткого понятійного апарату. Слід зазначити незгасний інтерес до цієї проблематики, тому що практична цінність результатів її вивчення є очевидною. Як стверджував Б. В. Гнеденко: «математичні здібності зустрічаються набагато частіше, ніж ми зазвичай думаємо. Як правило, невдачі із засвоєнням курсу математики виникають не через відсутність математичних здібностей, а через відсутність звички систематично працювати і доводити пізнаване до рівня розуміння, а не до запам'ятовування».[2]

Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури. Завдяки активному розвитку психодіагностичних досліджень удалося значно заглибитися і в дослідження математичних здібностей, а також математичної обдарованості школяра. Однією з перших серйозних монографічних праць з цієї проблеми була робота В.А. Крутецького «Психологія математичних здібностей школярів» [5]. У праці зроблений глибокий аналіз літератури з психології математичних здібностей: 1) отримання математичної інформації; 2) переробки математичної інформації; 3) зберігання математичної інформації; 4) загальний математичний компонент.

Важливою змістовною особливістю математичних здібностей виявився, на думку психологів, їхній прямиий зв'язок з показниками «логічного мислення у сфері кількісних і просторових відносин, числової й знакової символіки», а також здібності до узагальнення, згортання, гнучкості й раціональності, вільної

перебудови направлено розумового процесу «з прямого на зворотний хід думки» [5, 385-386].

Подальші дослідження в галузі психодіагностики дозволили не тільки підтвердити правильність змісту цієї структури математичних здібностей, але й продовжити пошук методів їхньої діагностики для різних вікових категорій школярів (Я.З. Зак, Л.А. Венгер, З.І. Калмикова). [3,4]

Дослідників також цікавить питання про вродженість чи набутість математичних здібностей. Якщо розрізняти два різних аспекти цих здібностей – шкільні і творчі здібності, то відносно другого існує повна єдність – творчі здібності вченого-математика є вродженим утворенням, тому сприятливе середовище необхідне тільки для їх прояву і розвитку. Відносно шкільних (навчальних) здібностей психологи висловлюються не настільки однозначно. Тут, мабуть, домінує теорія паралельної дії двох факторів – біологічного потенціалу та середовища.

В. Штерн довів, що існує не тільки загальна для всіх дітей певного віку нормативність у розвитку здібностей, а й нормативність індивідуальна, що характеризує конкретну дитину. Він також став ініціатором експериментального дослідження мислення, мови і мовлення дітей, розробив методи тестування розвитку мислення, удосконалив способи вимірювання інтелекту дітей, запропонувавши вимірювати не розумовий вік, а коефіцієнт розумового розвитку .

Досліджував здібності швейцарський психолог Жан Піаже (1896-1980). Він брав участь у розробленні шкал вимірювання інтелекту, сформулював основи концепції когнітивного розвитку дітей, який розглядав як поетапний процес. Також створив концепцію стадіального розвитку інтелекту, виділивши в ньому періоди: сенсомоторного інтелекту (до 2 років); "конкретних" операцій (до 12 років) з під періодом доопераційного інтелекту (до 6-7 років); формування "формальних" операцій (приблизно до 15 років). При цьому розумові дії він трактував як продукт інтеріоризації спочатку зовнішніх (практичних) дій у

внутрішні (розумові) дії. Піаже дійшов висновку, що етапи психічного розвитку є етапами розвитку інтелекту. [6]

Психологи все більше переконувалися, що інтелектуальні здібності людини й математичні мають найтісніший зв'язок, а навчання математики «працює» на розвиток інтелекту людини в цілому. Широкої популярності отримала психологічна школа Ю.З. Гільбуха. Його ідея «диференційованого навчання в загальноосвітній школі» із створенням класів «прискороного навчання», «вікової норми» й класів «підвищеної індивідуальної уваги» знайшла експериментальну перевірку в низці шкіл різних областей України. Найбільш розробленою цим автором стала система освіти в класах «прискороного навчання», навчання обдарованих дітей. В основу цієї системи автор пропонував покласти концепцію розвивального навчання Л.В. Занкова, що активно розроблялася в ті роки психологами В.В. Давидовим, Гальперіним, А.К. Дусавіцким, В.В. Рєпкіним та ін. На думку Ю.З. Гільбуха, основне завдання концепції полягало в тому, щоб «забезпечити обдарованій дитині можливість безупинно просуватися вперед до засвоєння все більш складних понятійних структур» [1]. Проте педагоги прийшли до висновку, що математичні здібності не можливо розвивати без мотивації. Саме вона є рушійною силою навчально-пізнавальної діяльності кожного школяра. Мотивацією фактично визначається якість діяльності людини, а з іншого боку, мотивація є взагалі найважливішою особистісною освітою і є основою її структури. Таким чином, особистість виявляється в тому, на що спрямована її діяльність, і розвивається залежно від того, на яку діяльність вона виявляється спрямована. Становлення навчальної мотивації школяра відбувається складно, воно припускає зміцнення якого-небудь мотиву за рахунок осмислення особливої значущості діяльності, що викликається цим мотивом, домінування позитивних емоційних переживань у процесі всієї цієї діяльності й при оцінці її результатів, виникнення бажань знову й знову повертатися до цієї діяльності. Таким чином, завдяки дослідженням психологів у сфері мотивації, ефективність шкільної математичної освіти почали розглядати не тільки як

наслідок навчання цієї дисципліни і не як простий результат здібностей і рівня розвитку інтелекту учня, а для переважної більшості школярів – це, у першу чергу, мотивування дитини на вирішення математичних завдань, на збагнення світу математичних знаків, формул і символів.

Проаналізувавши дану психолого-педагогічну та методичну літературу, я спробувала виявити мотиви навчально-пізнавальної діяльності учнів четвертого класу, використовуючи анкету розроблену заступником директора з виховної роботи Мінаєвою О.П. «Мотиви навчальної діяльності». Дана анкета містить 12 тверджень, з яких учні підкреслюють тільки ті, що відповідають їхнім прагненням. І вже на основі результатів анкетування провести діагностику інтелектуальних здібностей того ж класу за допомогою тестів Р.Амтхауера. (завдання № 1-116), які побудовані на основі диференційованого підходу. Дане дослідження я проводила в два етапи. На першому етапі було виявлено мотиви навчально- пізнавальної діяльності 4-А класу, який складається з 28 учнів. На другому етапі було досліджено рівень інтелектуальних здібностей школярів та зіставлення отриманих результатів.

При обробці відповідей учнів було отримано такі результати анкетування: 26% мають багатство і різноманітність мотивів; 60% присутність у структурі мотивації пізнавальних інтересів; 14% соціальна цінність мотивів.

Аналізуючи відповіді учнів на тестові завдання Р.Амтхауера я отримала такі результати: 5 учні мають високий рівень інтелектуальних здібностей, що становить 17,9% класу; 16 учнів мають середній рівень інтелектуальних здібностей (57,1%); 7 учнів мають низький рівень інтелектуальних здібностей (25%). Порівнявши результати анкетування та тестування можу зауважити, що учні з високим та середнім рівнем інтелектуальних здібностей мають присутність у структурі мотивації пізнавальних інтересів.

Висновки. Отже, відповідно до результатів проведеного дослідження можна стверджувати, що розвиток математичних здібностей школярів пов'язаний з безліччю факторів: компетентністю вчителя, мотивами навчально-пізнавальної

діяльності, формами і методами подання та опрацювання навчального матеріалу, природними задатками самого школяра тощо.

Не можна зауважити, що проблема розвитку математичних здібностей молодших школярів залишається і у ХХІ столітті відкритою, та потребує подальшого поглибленого дослідження. Проте існує кілька підходів, методичних і психолого-педагогічних напрямів, що сприяють виявленню та подальшому розвитку інтелектуальних, в тому числі, математичних здібностей підростаючого покоління. Серед них і диференційоване навчання, яке дає змогу кожному учню розвиватися відповідно до природних задатків та не зупинятися на досягнутому.

Література.

1. Гильбух Ю.З. Умственно одаренный ребенок. Психология, диагностика, педагогика/Ю.З. Гильбух. – К.: РОВО «Укрвузполиграф», 1992. – 84 с.
2. Гнеденко Б.В. Математическое образование в вузах : учеб.-метод. Пособие [Текст] / Б. В. Гнеденко. – М. : Высш. школа, 1981. – 174 с.
3. Зак Я.З. Развитие интеллектуальных способностей у детей 9 лет [Учеб.-метод. пособие для учителей] /Я.З. Зак. – М.: Новая шк., 1996. – 408 с.
4. Клименко В.В. Психологія творчості [Текст] : навчальний посібник / В.В.Клименко. - К. : Центр навчальної літератури, 2006. - 480 с.
5. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников [Текст] / В. А. Крутецкий.–М.: Изд-во «Инс-тут практ. психологии», 1998.–416с.
6. Обухова Л.Ф. «Жан Пиаже: теория, эксперименты, дискуссия»/Л.Ф.Обухова.- М. 2006. – 659с.