

О.В. Колотіліна

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

ПІДГОТОВКА ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ ДО УЧАСТІ В ОЛІМПІАДАХ З МАТЕМАТИКИ

Розглянуті основні напрямки та підходи впливу сучасної школи та вчителя на всебічне виховання та розвиток здібностей обдарованих дітей за допомогою математичних олімпіад.

Ключові слова: математичні завдання, обдаровані учні, рівень складності, аналіз задач.

Постановка проблеми. Епоха, що настала, – епоха змін, інновацій, епоха інтелекту. Вона диктує свої умови життя, висуває нові вимоги до людини. Якісно нові зміни в суспільстві переконують, що найбільшою цінністю є неповторна людська особистість з її схильністю, вподобаннями, обдаруваннями. Тож виявлення розумової обдарованості (інтелектуальної і творчої), спеціальних здібностей у дітей, їх розвиток і реалізація є однією з актуальних проблем на сучасному етапі розвитку педагогічної теорії та практики.

Аналіз актуальних досліджень. Феномен обдарованості і, відповідно, його види, способи виявлення, характерні риси прояву нерозривно пов'язані з такими поняттями як здібності (загальні, спеціальні), схильності, талант, геніальність [1]. Проаналізувавши визначення поняття обдарованості, що давалися вченими різних країн і поколінь, можна стверджувати, що найчастіше воно трактується як певне специфічне поєднання здібностей, потреб і інтересів людини, що дозволяють їй досягати особливих успіхів у тій чи іншій сфері діяльності.

Кого ж можна вважати обдарованими? У літературі зустрічається твердження, що тільки 2-6 % людей, можна вважати обдарованими. Численні дослідження показують, що із задатками обдарованості, здатністю до ефективної плідної діяльності народжується кожна психічно нормальна людина. А ось спрямованість і ступінь обдарованості різні. Подальша доля дару залежить від середовища, де живе і формує своє «я» людина. Варто помітити, що в діагностиці обдарованості критерій випередження (випереджального розвитку) не універсальний. Крім того, поки недостатньо з'ясовано, як пов'язані високі досягнення дітей та їх емоційна залученість: що є причиною, а що наслідком [2].

Виявлення обдарованості залежить від багатьох чинників, тому необхідно використовувати всі можливі джерела інформації про дитину. Тільки після зіставлення інформації можна робити висновки [2].

Поняття обдарованості фактично розглядається залежно від того змісту, що покладається в поняття здібностей, тобто чи є воно вродженою або набутою властивістю індивіда, в якій мірі на їхнє формування і розвиток впливає виховання, діяльність людини тощо.

У роботах О.С. Чашечникової відзначається, що математичні здібності це індивідуально-психологічні особливості людини, які сприяють більш високій продуктивності її математичної діяльності, дозволяють використовувати в ході цієї діяльності нестандартні шляхи і методи, створювати в результаті порівняно новий продукт розумової діяльності [3].

Математичною обдарованістю називають якісно-своєрідне поєднання математичних здібностей, яке відкриває можливість успішного виконання математичної діяльності (говорячи про школярів, маємо на увазі можливість успішного творчого оволодіння предметом) [4].

За умови реформування системи національної освіти, піднесення ролі творчої особистості в суспільстві значної актуальності набула проблема роботи з обдарованими дітьми. Перспективним шляхом її розв'язання стала організація такого педагогічного процесу, який застосовує методику пошуку та відбору обдарованих учнів і створює умови для розвитку їх природно творчого потенціалу.

Водночас у практиці шкільного навчання і виховання молоді ця проблема набуває дидактичного і методичного аспектів, оскільки вимагає психолого-педагогічного обґрунтування технологій навчання і виховання обдарованих дітей, а також побудови відповідних методичних систем, що враховували б особливості психічного розвитку і своєрідність мислення таких учнів [2].

Справжня особистісна орієнтація навчання неможлива й без врахування індивідуальних особливостей учнів, що вже виявили високий рівень спроможності до творчості у вивченні математики. Необхідно урізноманітнювати форми роботи з ними.

Мета статті – розглянути підготовку учнів до олімпіади з математики.

Виклад основного матеріалу. Отже, одним із поширених видів позакласної і позашкільної роботи є математичні олімпіади.

П.С. Александров, А.М. Колмогоров, ґрунтуючись на власному досвіді, вважали, що є небезпечність однобокого захоплення олімпіадними задачами, тому що головні досягнення у математиці є результатом не швидкої роботи винахідливості, а підсумком довготривалої та поглибленої роботи [1].

Олімпіада – це конкурс, у якому переможцями стають найсильніші, а інші учасники збагачуються новими знаннями і здобувають необхідний досвід. Тільки добровільний принцип і зацікавленість допомагають залучати учнів до осмисленої плідної роботи в період підготовки до олімпіади. При підготовці до шкільної олімпіади слід особливо ретельно підбирати завдання, виконання яких дає можливість відчувати радість подолання труднощів.

До підготовки і проведення олімпіади мають докладати зусилля всі вчителі математики, які працюють у школі. Завдання, що забезпечують підготовку учнів, доцільно висвітлювати в шкільних і класних математичних газетах або спеціальних бюлетенях. Основна підготовча робота припадає на учасників математичних гуртків. У районних, обласних і всеукраїнських олімпіадах беруть участь переможці шкільних олімпіад та олімпіад відповідного нижчого рангу. Досвід показує, що до обласних, всеукраїнських і міжнародних олімпіад потрібно спеціально готувати учнів, об'єднавши переможців шкільних олімпіад і олімпіад вищого рівня. Таку роботу в місті або районі мають проводити досвідчені вчителі.

Можна виділити такі складові готовності вчителя до роботи з обдарованими учнями:

1. Відповідний рівень і постійна підтримка фахово-інформаційного рівня роботи з обдарованими учнями (курси, семінари, конференції тощо);
2. Володіння методиками роботи з обдарованими учнями;
3. Володіння психологічними аспектами роботи з обдарованими учнями [1].

Робота вчителя з обдарованими учнями не носить хаотичний, епізодичний характер, а є системною, неперервною, спланованою на перспективу. На початку навчального року розпочинається доолімпіадний період. Протягом цього часу передбачається робота безпосередньо на уроках, а також позашкільні форми занять (гуртки, заняття окремих груп тощо).

Підготовка включає:

1. Вирівнювальні підготовчі заняття щодо повторення задач минулого олімпіадного сезону, уведення в групу олімпіадників нових учнів. Ця робота включає як індивідуальні, так і диференційовані форми. Обов'язковою є також робота в групах.

2. Розв'язування завдань I та II етапів попередніх олімпіад.

3. Проведення занять у формі «міні олімпіад» для поступового психологічного налаштування учнів [1].

Кожний вчитель математики, маючи певний досвід педагогічної діяльності, створює свою методичну систему навчання так, щоб його учні максимально досягли позитивних результатів.

У процесі реалізації цих видів роботи вчитель проводить заняття з учнями, які виявили бажання поглиблено займатися математикою. Це можуть бути засідання математичного гуртка або творчих груп (різновікових). При створенні проблемних груп з математики враховується вік учнів та рівень розвитку їх математичних здібностей. На заняттях гуртка вчитель пропонує різнорівневі завдання, які можуть розв'язувати учні різного віку. До роботи таких гуртків залучаються і випускники, які мають відмінні знання з математики, і учні молодших класів. Така організація гуртка дає учням можливість: вчитися одне в одного; розвивати дослідницькі навички; формувати систему стосунків між учнями різних класів.

Отже, для того щоб навчити учнів розв'язувати задачі, ми пропонуємо їм розібратись в тому, що вони собою являють, як побудовані, з яких частин складаються, що потрібно знати, щоб розв'язати ту чи іншу задачу. Щоб розв'язати складену задачу, пропонуємо учням спочатку скласти план розв'язання. План складається на основі аналізу задачі, який проводять від числових даних або від запитання.

Аналізу задачі передують ґрунтовне вивчення умови і запитання задачі.

У деяких клітинках таблиці розміром $m \times n$, $n \leq m$, стоять фішки (не більше одної в кожній з клітинок), а в кожній з вільних від фішок клітинок записується число, яке дорівнює кількості фішок у сусідніх клітинках (тих, що мають з даною принаймні одну спільну вершину). Яку найбільшу можливу суму записаних чисел можна отримати в такий спосіб (m і n — фіксовані натуральні числа)?

Розв'язання. Спочатку розглянемо випадок $m=n$ і скористаємось методом математичної індукції. База є тривіальною. Індукційний крок від таблиці розміром $n \times n$ до таблиці розміром $(n+1) \times (n+1)$ (один рядок додається знизу і один стовпчик - ліворуч) вимагає доведення того, що сума записаних чисел може збільшитися щонайбільше на $6n-2$. Для зручності введемо поняття стандартного 2×2 – блоку (див. рисунки). У кожному стандартному блоці, як ми бачимо на рисунку, проведено спеціальним чином чотири відрізки. Відрізок назвемо відміченим, якщо він сполучає клітинку, в якій стоїть фішка, з клітинкою, в якій записано число. Кожен стандартний блок, як нескладно переконатись, містить не більше трьох відмічених відрізків. Розглянемо $2n-1$ стандартний 2×2 -блок, які породжуються доданим $(n+1)$ -м стовпчиком і доданим $(n+1)$ -м рядком.

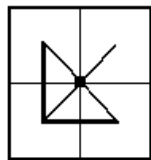


Рис. 1

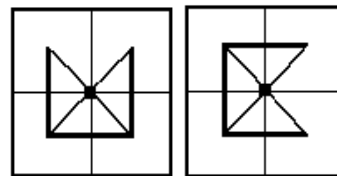


Рис. 2

Ці блоки розташовані у «вигляді» літери L, при цьому верхній блок і крайній справа блок ми, зрозуміло, повинні «модифікувати», проводячи в кожному з них ще по одному особливому відрізку (див. відповідні рисунки і порівняйте їх із зображенням стандартного блоку). А тоді треба довести, що загальна кількість відмічених відрізків у $2n-3$ стандартних блоках і двох модифікованих не перевищує $6n-2$. Якщо це не так, то очевидно, що кожен стандартний блок має містити рівно по три відмічені відрізки, а кожен модифікований – по чотири, причому відміченими мають опинитися обидва особливі відрізки. Утім, нескладним перебором можна пересвідчитись (пропонуємо це

читачеві як невеличку вправу), що з дотриманням таких вимог обидва особливі відрізки одночасно виявлятися відміченими не можуть.

Нехай тепер $m \geq n$. Зафіксуємо n і знов таки використаємо індукцію, базою якої буде розглянутий вище випадок $m=n$. Тоді індукційний крок $m \rightarrow m+1$ потребує доведення, що сума записаних чисел може збільшитися щонайбільше на $3n-2$. Такий крок вимагає розглядання $n-1$ блоку(див. попередню частину розв'язання), з яких $n-2$ є стандартними, а один – верхній - відповідним чином модифікованим. Залишається тільки помітити, що $3n-2=3(n-2)+4$.

Відповідь: $(3n-2)(m-1)$.

Отже, в даній задачі ми використовуємо метод математичної індукції, який застосовується щодо доведення нерівностей, числових тотожностей арифметичного характеру, розв'язання задач на подільність, геометричних задач, підсумовування тощо.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Таким чином, робота вчителя з математично обдарованими дітьми має комплексний характер як у навчальній діяльності на уроці, так і в позакласній роботі. Це сприяє розвитку інтересу учнів до математики, спонукає їх до вдосконалення математичних здібностей, надає їм можливість підготуватися до різноманітних конкурсів і олімпіад з математики і, найголовніше, самореалізуватися в тій галузі пізнання, якій вони надають перевагу.

Сучасна школа повинна враховувати і розвивати особистісний потенціал обдарованості кожної дитини, зокрема її математичні здібності, вже на ранніх етапах навчання в основній школі. Навчання математики шляхом запровадження нетрадиційних форм організації навчального процесу, зокрема проведення різноманітних олімпіадних змагань для математично обдарованих дітей, дозволяє забезпечити належний розвиток їх математичних здібностей і сприяє самореалізації їхнього інтелектуального потенціалу в обраній сфері знань.

Література

1. Олімпіадна математика: інформаційно-методичний збірник/ Упор. Т.В. Светлова. – Суми: РВВ СОШПО, 2013.-88 с.
2. Розенова М. Обдаровані діти: психологічні проблеми розвитку навчання і виховання / М.Розенова // Підручник для директора. - 2008. - №1. - С. 37-44.
3. Чашечникова О.С. Створення творчого середовища в умовах диференційованого навчання математики. / Ольга Серафимівна Чашечникова // Монографія. – Суми : Видавництво: ПП Вінниченко М.Д. ФОП Литовченко Є.Б., 2011 – 412 с.
4. Чашечникова О.С. Співробітництво вчителя і учнів на уроках математики як один з засобів творчої особистості / Ольга Серафимівна Чашечникова // Матеріали міжрегіональної наукової конференції. - Суми, 1996. - С. 234- 235.
5. www.matholymp.kiev.ua – сайт київських та українських олімпіад з математики, де можна знайти тексти завдань, результати та умови проведення математичних змагань, що проходили в Україні протягом останніх двох років.
6. <http://www.olimpiada.ru> – математичні олімпіади для школярів.
7. <http://imo-official.org> – сайт міжнародних олімпіад з математики.

РЕЗЮМЕ

Колотилина Е.В. Подготовка одаренных детей к участию в олимпиадах по математике. Рассмотрены основные направления и подходы влияния современной школы и учителя на всестороннее воспитание и развитие способностей одаренных детей с помощью математических олимпиад.

Ключевые слова: математические задачи, одаренные ученики, уровень сложности, анализ задач.

SUMMARY

Kolotilina O. Preparing gifted students to participate in competitions in mathematics. *Main trends and approaches the impact of modern schools and teacher education and in-depth development of abilities of gifted children with mathematical Olympiads.*

Keywords: math problems, gifted students, the level of complexity analysis tasks.

УДК 37.011.31+371.15+378.147+53

О.Л. Михайлова

аспірант кафедри педагогіки

ДЗ «Південноукраїнський національний

педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»

РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ ТА ОРГАНІЗАТОРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

У статті розглядаються сучасні суспільні умови спілкування між людьми та проблеми відсутності емоційних взаємозв'язків між особистостями. Висвітлюється питання необхідності розвиненості комунікативних та організаторських здібностей в роботі вчителя. Також автор відмічає необхідність цих здібностей для вчителів фізико-математичних спеціальностей. У статті також наводяться результати діагностування рівня розвиненості комунікативних та організаторських здібностей майбутніх вчителів фізико-математичних спеціальностей на прикладі студентів II та III курсів (на момент 2014 року) педагогічного вищого навчального закладу. Автор статті також відмічає помітно більшу розвиненість організаторських здібностей майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей. Також в аналізі надається можливість відмітити динаміку зміни прояву цих здібностей відносно представників II або III курсу педагогічного ВНЗ. Автор статті приходить до висновку, що сучасна освітня програма та відсутність практичної участі в професійній педагогічній діяльності впливають на те, що організаторські здібності розвиваються з іншою швидкістю, на відміну від комунікативних здібностей майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей.

Ключові слова: *студенти, учителі фізико-математичних спеціальностей, майбутні учителі, спілкування, лідерство, організаторські здібності, комунікативні здібності, школа.*

Постановка проблеми полягає у тому, що в умовах сучасного світу все більш гостро постає питання спілкування між людьми. Прискорений темп життя та урбанізація, яка веде до перенаселення міст, роблять людину менш зацікавленою в довколишніх. Через неможливість встановити емоційний зв'язок з більшою частиною серед тієї маси індивідів, що знаходяться на близькій дистанції від особистості та з якими вона контактує кожного дня, людина підсвідомо "відключається" від реакцій на них, сприймаючи інших в якості фону, а не інших особистостей, з якими можливо розділити простір емоційного світосприйняття.

Відтак, живучи серед людей, можливо відчувати дефіцит спілкування, загальні зв'язки між людьми послаблюються та носять лише формальний характер. Робота вчителя, в свою чергу, пов'язана зі спілкуванням. Саме участь живої людини в освітньо-виховному процесі допомагає дитині отримати більш високі результати. Коли постає питання викладання предметів фізико-математичного циклу, то участь педагога стає