

УДК 37.091.3:51

ПРИЧИНИ ЗНИЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ УСПІШНОСТІ УЧНІВ У ШКОЛАХ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ

Донець М.Г., аспірант

*Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького,
бул. Шевченка, 81, м. Черкаси, Україна*

zettarok@gmail.com

У статті досліджуються особливості педагогічної практики в сільському освітньому середовищі. Окрема увага приділяється проблемі математичної грамотності учнів в школах сільської місцевості. Автором докладно обґрунтовуються фактори, які впливають на зниження математичної успішності сільських учнів, причини деградації в отриманні ними математичних знань. В статті запропоновані можливі шляхи підвищення математичної грамотності учнів та визначені перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Ключові слова: сільське освітнє середовище, педагогічний аналіз, математична успішність, математична грамотність, педагогічна майстерність.

ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛАХ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Донец Н.Г.

*Черкасский национальный университет им. Б. Хмельницкого,
бул. Шевченко, 81, г. Черкассы, Украина*

zettarok@gmail.com

В статье исследуются особенности педагогической практики в сельской образовательной среде. Отдельное внимание уделяется проблеме математической грамотности учащихся в школах сельской местности. Автором подробно обосновываются факторы, которые влияют на снижение математической успеваемости сельских учащихся, причины деградации в получении ими математических знаний. В статье предложены возможные пути повышения математической грамотности учащихся и определены перспективы дальнейших исследований в данном направлении.

Ключевые слова: сельская образовательная среда, педагогический анализ, математическая успеваемость, математическая грамотность, педагогическое мастерство.

THE REASONS FOR THE DECLINE OF THE MATHEMATICAL ACHIEVEMENT OF PUPILS IN THE RURAL SCHOOLS

Donets M.G.

*Cherkasy national university named after B. Khmelnytsky, Shevchenko Boulevard,
81, Cherkassy, Ukraine*

zettarok@gmail.com

The paper investigates the features of teaching practice in rural educational environment. The author determined features of a lesson in the rural school in connection with typical characteristics of rural educational environment. It was found that such factors as small number of pupils in a class and the corresponding additional features of education individualization, insufficient supply of rural schools with teaching and visual aids, considerable information isolation of rural areas compared to urban, poor language and speech culture development among rural residents, as well as monotony of rural life, limited social experience of rural pupils significantly affect the reduction of pupils' achievements in mathematics. The range of related issues is identified, including low capacity of teachers to improve their own level of information competence. It is emphasized that significant cause of poor pupils' performance in mathematics is lower quality of developing teaching methods and extracurricular activities of rural teachers of mathematics. Special attention is paid to the mathematical literacy of pupils in rural schools. In this regard, the study outlines the specifics of teaching mathematical subjects in rural schools. The author thoroughly justified factors influencing the decline in achievements of rural pupils in mathematics, causes for degradation in getting knowledge in mathematics. Special attention is paid to the analysis of the current state of textbooks in mathematics and impact of the textbook content quality on achievement levels of pupils. Low innovative potential of modern rural school in the study of mathematics is emphasized. The conclusion on the main causes of pupils' failure in studying mathematics in rural school is drawn, which include instability of obtained knowledge and low cognitive interest, low level of verbal and logical thinking, poor performance, lack of educational and teaching resources in the educational process at school, lack

of sufficient extracurricular work with pupils. The article suggests possible ways to improve mathematical literacy of pupils and identifies prospects for further research in this direction.

Key words: rural educational environment, teaching analysis, efficiency in mathematics, mathematical literacy, teaching skills.

Постановка проблеми. Сільська школа протягом усієї історії свого функціонування зазнала значних змін та реорганізації. Проблеми розвитку закладів системи загальної середньої освіти у сільській місцевості особливо загострилися і стали очевидними в період переходу економіки на ринкові відносини, коли сільська школа залишилася поза увагою аграрних виробництв, як і проблеми розвитку села загалом. Фінансування потреб сільської школи в роки незалежності виявилися недостатніми, у тому числі непосильними і для держави.

За офіційними даними, станом на 01.01.2014 року сільські школи становлять майже 70% (68,2%) від загальної кількості шкіл в Україні. У середньостатистичній сільській школі в класах у середньому навчається по 8-10 учнів, що передбачає можливість використання індивідуального підходу в педагогічній практиці (наприклад, 5-6 хвилин з кожним учнем за урок). Відповідно, можна зробити логічний висновок про наявність гарної успішності учнів. Проте в реальності якість знань коливається від 20% до 50% [8, с. 21]. Серед учнів лише одиниці засвоюють програму на високому рівні. Ні вивчення методичної літератури, ні організація гуртків, ні залучення додаткових джерел, ні досвід міських колег, ні суворе дотримання програм, ні бесіди із батьками не дають бажаного результату.

Особливої актуальності набуває проблема математичної грамотності сільських учнів, оскільки рівень їхніх математичних знань є катастрофічно низьким.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно з результатами останніх досліджень, проведених за підтримки Міністерства освіти і науки України на базі Інституту соціології НАН у 2003 році, можна констатувати факт швидкого зниження якості математичної освіти в сільських школах. У звіті констатуються такі моменти: «Майже кожен другий абітурієнт не в змозі вирішити нескладну алгебраїчну нерівність, майже дві третини абітурієнтів не можуть вирішити планіметричне завдання» [8]. Науковці пояснюють ситуацію небажанням більшості учнів вчитися. За дослідженнями вчених лише 4-7% зберігають інтерес до навчання.

Отже, ця проблема стає катастрофічною для суспільства, для майбутнього українського народу. Причому вона породжує низку інших не менш важливих катастрофічних проблем: посилюється репресивна, примусова складова навчального процесу, що викликає ще більше відторгнення навчання; придушуються творчі начала, руйнуються особисті риси учнів.

У рамках міжнародної програми з оцінки освітніх досягнень учнів (PISA – Programme for International Student Assessment) було проведено дослідження, направлене на перевірку тих знань, умінь і навичок учнів, які міжнародна громадськість вважає необхідними для формування так званого «людського капіталу». Одним з напрямків, за яким оцінювалася підготовка учнів, була «математична грамотність». У дослідженні взяли участь 15-річні учні загальноосвітніх міських та сільських шкіл. Результати дослідження PISA-2000 продемонстрували невідповідність математичної підготовки українських учнів міжнародним вимогам. Порівняно з результатами аналогічних міжнародних порівняльних досліджень TIMSS 1995 і 1999 років рівень предметних математичних знань і вмінь українських школярів значно знизився [2, с.14].

Проблема математичної успішності учнів шкіл сільської місцевості досліджується багатьма вченими. Так, у працях І. Осадчого, Є. Краснякова розглядаються особливості теорії та практики навчального процесу в сільській місцевості.

У дослідженнях Л. Межейнікової, В. Швеця, В. Авдєєва розглядається зв'язок ефективності активізації учнів під час навчання із алгоритмізацією навчального процесу, використанням практичних завдань, посиленням прикладної спрямованості шкільного курсу математики.

У багатьох наукових дослідженнях розглядаються проблеми засвоєння математичних знань та умінь учнями, зокрема учнями сільських шкіл (В. Кушнір, Л. Черкаська, Т. Чернецька).

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Однак мало вивченими залишаються такі питання, як фактори впливу зниження математичної грамотності сільських учнів, взаємозв'язок між деградацією математичних знань учнів та географічним розташуванням школи.

Метою написання статті є виявлення факторів впливу на зниження математичної успішності сільських учнів, а також причини їх низької математичної грамотності.

Виклад основного матеріалу. Вміння управляти пізнанням є важливим критерієм педагогічної майстерності, за яким можна судити про ефективність навчально-виховного процесу. Управлінська діяльність будь-якого педагога обов'язково повинна включати педагогічний аналіз, який сприяє пізнанню сутності освітнього процесу, дозволяє свідомо впливати на його розвиток. Завдяки аналізу в кожній конкретній ситуації можуть своєчасно й ефективно вирішуватися ті чи інші завдання навчання школярів. Без якісно виконаного педагогічного аналізу втрачає сенс проведення контролю, неможливий успіх в окресленні цілей, плануванні, організації і регулюванні навчально-виховного процесу.

Аналіз уроку в сільській школі набуває своєї специфіки, обумовленої типовими особливостями сільського освітнього середовища: відносно невелика кількість учнів у класах і пов'язані з цим додаткові можливості індивідуалізації навчання; недостатня забезпеченість сільських шкіл навчально-наочними посібниками; значна інформаційна ізольованість сільського середовища порівняно з міським; низький рівень розвитку мови і культури мовлення у сільських жителів; одноманітність сільського життя, обмеженість соціального досвіду учнів сільських шкіл [11, с.36].

Важливим аспектом навчання є виховання інтересу до процесу пізнання, формування мотивів навчальної діяльності. Ступінь реалізації цих можливостей на уроці спочатку визначає успішність навчально-пізнавальної діяльності школярів. Однак обмеженість можливостей сільського середовища для додаткової освіти школярів та набуття ними соціального досвіду призводить до того, що багато тем і розділів навчальної дисципліни не сприймаються учнями як важливі, потрібні, корисні, оскільки вони не можуть уявити собі їхню практичну цінність. Дефіцит нової, цікавої та корисної інформації в сільській місцевості значною мірою компенсується поширенням інформаційно-комунікаційних технологій. Однак рівень комп'ютеризації, можливостей доступу до ресурсів Інтернету і, мабуть, найголовніше – користувацьких навичок сільських жителів недостатньо високий, щоб говорити про рівну інформаційну забезпеченість сільських та міських шкіл. Значна інформаційна ізольованість сільських вчителів є серйозною перешкодою для їхньої інноваційної діяльності. Тому і помилок в освоєнні нових освітніх технологій, як правило, у сільській школі допускається більше.

Наведемо для прикладу випадок, який свідчить про рівень математичної обізнаності сільських учнів. Вчителька математики, бажаючи з'ясувати, як учні розуміють значення її предмету, дала завдання написати твір на тему «Математика у нашому житті». З'ясувалося, що кожен третій учень 5-11 класів не зміг дати зрозумілої відповіді. Із загальної кількості респондентів тільки 10% відзначили зв'язок математики з іншими науками, її роль в оволодінні професіями, у формуванні світогляду. На думку інших, «математика потрібна, щоб порахувати пальці на руці» (учень 7 класу), «без математики не злічиш здачу в крамниці» (учениця 6 класу), «математика потрібна нам всюди, куди не плюнь – там і математика» (учениця 8 класу) [7, с.18].

Цей епізод свідчить про наявність вузького предметного підходу в практиці сільських шкіл, що пояснюється такими причинами: по-перше, дефіцит психолого-педагогічних знань та загальної ерудиції вчителя; по-друге, брак часу, сил і стимулів для вдосконалення своєї роботи; по-третє, недооцінка адміністрацією школи інтеграції знань та умінь у навчальному процесі; по-четверте, інертність сільського освітнього середовища (адже «вузькопредметність» по-своєму є вигідною педагогам: вона вимагає мінімальних зусиль, а при поганому результаті набагато легше зняти з себе вину).

Наведений приклад говорить і про низький рівень культури мовлення. Як показує досвід, у сільській школі проблема культури спілкування стоїть особливо гостро, актуалізуючись місцевими (діалектними) особливостями мови, які мають прояв у сільській місцевості. До місцевих особливостей мови належать, насамперед, діалектні слова, нелітературні форми, а також місцеві особливості вимови, інтонації і темп мови, які ускладнюють передачу інформації в усній формі.

Отже, зупинимось більш детально на проблемі деградації математичних знань і вмінь українських сільських школярів та основних причинах її виникнення.

Першопричиною зниження рівня математичних знань і вмінь школярів є часті реформи вітчизняної освіти, які відбуваються на тлі важливих історичних подій України. Коли основні умови диктуються державою, система освіти стає більш жорсткою, консервативною, стабільною, а система виховання – національно-патріотичною. Коли умови диктує «громадськість», система освіти стає більш гнучкою, ліберальною, нестабільною. Природничо-математичні дисципліни піддаються меншому впливу політики, але все ж держава впритул впливає на зміст математичної освіти [8, с.25].

Зниження уваги до структури і змісту шкільного курсу математики, зменшення часу на вивчення математики в школі – це ще одна група причин. При зменшенні годин на уроки математики (від 6 годин математики на тиждень до 5 годин), обсяг змісту підручників не зменшився, а навіть збільшився. Збільшення обсягу підручника веде до перевантаження учнів, але не дозволяє підвищити рівень їх знань. У зв'язку з цим немає достатньої можливості добре закріпити знання та вміння учнів. Навчання проходить за принципом «галопом по Європі», встиг – добре, не встиг – або після уроків, або ніяк (у сільській школі, звичайно, переважає другий варіант).

За словами В.М. Авдєєва: «У діючих шкільних підручниках з математики (невідомо з чиєї волі) перетасовано теми і розділи, навіть цілі глави. Досягнуте, таким шляхом, руйнування структурної інформації можна назвати надмірною ускладненістю навчального матеріалу; між тим таке штучне перевантаження створено єдино авторами підручників» [1, с.19].

Успішне навчання неможливе без правильно організованого повторення раніше вивченого, оскільки в математиці кожен крок вперед ґрунтується на раніше отриманих знаннях. Тому вирішальне значення мають якісні підручники та ефективні методи навчання. Підручник з математики – не тільки наукова, але й педагогічна книга, і тому повинна містити потрібні педагогічні елементи для полегшення успішного засвоєння учнями наукових знань.

Наступною причиною деградації математичних знань, особливо в сільських школах, є зниження вимогливості до математичної підготовки учнів. Математика перестала бути престижною та необхідною. Сьогодні будь-який учень може вступити до приватного або до державного вузу на платні студентські місця, якщо є гроші для оплати вступу та навчання. Можна обрати професії, де математичні знання не потрібні.

Зниження якості методичної та позакласної роботи сільського вчителя математики є наступною причиною слабкої успішності учнів з математики. Звичайно, все залежить від особистості вчителя. Деякі з них постійно вивчають методичну літературу, впроваджують інновації у свою роботу, проте це не основна маса вчителів-предметників. Слабо працюють виїзні перевірочні комісії сільських вчителів. Виїзд на засідання ускладнюється матеріальними і тимчасовими витратами. Додаткова робота з предмету окремо зі слабкими, або із сильними школярами проводиться, але у недостатньому обсязі. Позакласна робота з математики в сільській школі не користується попитом [7, с.19].

Ще раз наголосимо, що однією з основних причин стабільного зниження рівня математичних знань є відсутність інтересу до вивчення предмета і біологічний чинник у більшості учнів. Статистики та медики констатують факт: до закінчення школи залишається лише 5% здорових дітей, решта 95% - мають ті чи інші ускладнення в здоров'ї. Не всі школярі можуть повністю виконувати вимоги вчителя через біологічні і соціально-психологічні чинники.

Математика є досить складним предметом, який вимагає значних розумових зусиль та розумового напруження.

Висновки. Отже, на основі вищевикладеного можна зробити висновок, що найбільш поширеними причинами математичної неуспішності сільських учнів є нестійкість засвоєних знань та низький пізнавальний інтерес, низький рівень розвитку словесно-логічного мислення, низька працездатність, недостатня оснащеність навчально-методичними ресурсами навчального процесу в школі, відсутність достатньої позакласної роботи з учнями.

Математика навчає будувати й оптимізувати діяльність, виробляти й приймати рішення, перевіряти дії, виправляти помилки, розрізняти аргументовані й бездоказові твердження, а саме, бачити маніпуляцію і хоча б частково протистояти їй. Отже, саме на уроках математики формуються універсальні уміння і навички, які є основою існування людини в соціумі [6].

Тому позакласна робота з математики має стати складовою частиною навчально-виховного процесу в школі, особливо у сільській. Її мета полягає у всебічному розвитку та соціалізації учня на основі засвоєння математичних знань і вмінь, необхідних для застосування в практичній діяльності, виховання засобами математики культури особистості. Пропаганда значення математики для суспільного прогресу на основі соціального партнерства вчителів, дітей і батьків, їх взаєморозуміння, взаємозбагачення та особистісного розвитку всіх суб'єктів, що беруть участь у позакласній роботі.

Позакласна робота є природним продовженням і доповненням основних форм організації навчально-пізнавальної діяльності.

З метою розвитку сільських загальноосвітніх навчальних закладів доцільно здійснити низку таких заходів: забезпечити діяльність базових (опорних) шкіл, розширити їхню діяльність у малокомплектних школах для здобуття якісної освіти учнів за рахунок концентрації матеріально-технічних, фінансових, кадрових ресурсів, широкого використання інтелектуального потенціалу; збільшити фінансування за Державною програмою «Шкільний автобус», щоб забезпечити доступ до якісної освіти всіх учнів сільської місцевості; розробити нормативно-правову базу для функціонування малокомплектних (некомплектних) шкіл у малонаселених поселеннях, селах; розробити положення про малокомплектну (некомплектну) школу та статус керівника такого закладу; на цій основі розробити навчально-методичний супровід навчально-виховного процесу [10, с.10].

Перспективи подальших досліджень. У перспективі слід розробити модель діяльності вчителя з математики, який організовує позакласну роботу в умовах роботи в сільській школі. Метою моделі є організація процесу оновлення змісту діяльності вчителя в позакласній роботі та забезпечення умов її реалізації у світлі практичного вирішення завдань модернізації сучасної освіти.

Необхідною є також розробка програми діагностики сімей учнів і їх батьків з метою подальшого їх долучення до управління навчально-виховним процесом у школі. Слід продумати шляхи анкетування батьків, на основі якого можна скласти соціальний паспорт класу, де відобразатиметься освітній і соціальний рівень батьків та відомості про учнів. Отже, можливим буде здійснення відбору контингенту учнів, які можуть бути вмотивовані на більш глибоке вивчення математики. Як правило, саме ці учні і мають не тільки більш глибокі знання, високий пізнавальний інтерес, але й ту саму необхідну підтримку з боку батьків.

У контексті зазначеного доцільним є вироблення та подальше застосування диференційованого підходу до вивчення математики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авдєєва В. М. Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем / В. М. Авдєєва, В. В. Григраш. – К. : Видавнича група «Основа», 2006. – 78 с.

2. Баранников А.В. Профильное обучение как условие повышения качества образования / А.В. Баранников // Профильная школа. – 2006. – № 2. – С. 14-23.
3. Бевз В. Г. Математика. 6 клас / В. Г. Бевз. – К. : «Генеза», 2006. – 141 с.
4. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Інформ. зб. Міністерства освіти і науки України. – 2004. – № 1–2. – С. 5-60.
5. Кушнір В. А. Інноваційні методи навчання математики : наук.-метод. посібн. / В. А. Кушнір, Г. А. Кушнір. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. – 156 с.
6. Межейнікова Л. С. Математичні задачі із фінансовим змістом в основній школі : навч.-метод. посібн. / Л. С. Межейнікова, В. О. Швець. – Х. : Видавнича група «Основа», 2005. – 96 с.
7. Осадчий І. Г. Питання теорії і практики освітніх мереж у сільській місцевості / І.Г. Осадчий // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2003. – № 5-6. – С. 11-18.
8. Освіта в сільській місцевості: кризові тенденції та шляхи їх подолання. Наук.-практ. вид. / Автор-упорядник Є. В. Красняков. – К. : Парламентське вид-во, 2012. – 272 с.
9. Святченко О. Диференціація – умова успішного навчання / О. Святченко // Початкова освіта. – 2007. – №12. – С. 45-47.
10. Черкаська Л. Корекція результатів навчання учнів як необхідний компонент сучасних методичних систем / Л. Черкаська // Математика в школі. – 2006. – № 8. – С. 7-11.
11. Чернецька Т. І. Сучасний урок: теорія і практика моделювання : навч. посібн. / Т. І. Чернецька. – К. : ТОВ «Праймдрук», 2011. – 124 с.

REFERENCES

1. Avdieieva V. M. and Hryhrash V. V (2006) *Nastil'na knyha pedahoha. Posibnyk dlia tykh, khto khoche buty vchytalem* [Handbook of teacher. A guide for those who want to be a teacher] Vydavnycha hrupa «Osnova», Kiev, Ukraine.
2. Barannikov A.V. (2006), «Specialized education as a condition for improving the quality of education», *Profil'naja shkola*, no.2, pp. 14-23.
3. Bevez H., Bevez V. H. (2006) *Matematyka. 6 klas.* [Math. 6 class.], «Heneza», Kiev, Ukraine.
4. State standard of basic and upper secondary education (2004), Inform. zb. Ministerstva osvity i nauky Ukrainy [Information the collection of the Ministry of education and science of Ukraine], no. 1-2, pp. 5-60.
5. Kushnir V. A., Kushnir H. A. (2008) *Innovatsijni metody navchannia matematyky: naukovometodychnyj posibnyk* [Innovative methods of teaching mathematics: science textbook], RVV KDPU im. V. Vynnychenka, Kirovograd, Ukraine.
6. Mezhejnikova L. S., Shvets' V. O (2005) *Matematychni zadachi iz finansovym zmistom v osnovnij shkoli: navchal'no-metodychnyj posibnyk* [Math problems with financial content in the primary school: teaching manual], Vydavnycha hrupa «Osnova», Kharkov, Ukraine.
7. Osadchij I. H. (2003) The theory and practice of educational networks in rural areas, *Dyrektor shkoly, litseiu, himnazii.* no. 5-6, pp. 11-18.
8. *Osvita v sil's'kij mistsevosti: kryzovi tendentsii ta shliakhy ikh podolannia. Naukovo-praktychne vydannia* (2012) [Education in rural areas: crisis and ways to overcome them. Scientific-practical edition], Parlaments'ke vydavnytstvo, Kiev, Ukraine.
9. Sviatchenko O. (2007) “Differentiation is a prerequisite for successful learning”, *Pochatkova osvita*, no. 12, pp. 45-47.
10. Cherkas'ka L. (2006) “Correction of student outcomes as a necessary component of modern teaching systems”, *Matematyka v shkoli*, no.8, pp. 7-11.
11. Chernets'ka T. I. (2011) *Suchasnyj urok: teoriia i praktyka modeliuvannia (navchal'nyj posibnyk)* [Modern lesson: theory and practice of modeling (tutorial)], TOV «Prajmdruk», Kiev, Ukraine.