

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Мартінова А.В. Експертна оцінка доцільності використання методики вивчення логарифмічної функції // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 3(13). – С. 105-110.

Martynova A. Expert Assessment Of The Accuracy Of The Use Of The Study Method Of Logarifmic Function // Physical and Mathematical Education : scientific journal. – 2017. – Issue 3(13). – P. 105-110.

УДК 371 : 51

А.В. Мартінова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ ЛОГАРИФМІЧНОЇ ФУНКЦІЇ

Анотація. У статті розглянуто проблему формування математичних понять з теми «Логарифмічна функція», адже не дотримання методичних вимог щодо формування математичних понять та вмінь розв'язувати завдання призводить до значних труднощів учнів під час вивчення теми «Логарифмічна функція». Від того, як будуть засвоєні школярами знання, навички та вміння з цієї теми, залежить успішність засвоєння багатьох інших розділів шкільного курсу математики та суміжних дисциплін. У статті визначено методичні схеми вивчення логарифмічної функції, які є доцільними на всіх рівнях вивчення математики у старшій ланці загальноосвітньої школи та за допомогою експертної оцінки підтверджено доцільність їх впровадження. Для цього нами опитано шість експертів, які мають педагогічний стаж від 10 років, досвід роботи вчителем математики у загальноосвітніх навчальних закладах та виявили бажання взяти участь в анкетуванні. Узгодженість думок експертів визначалася статистичними методами, зокрема визначенням коефіцієнта конкордації. Статистична достовірність коефіцієнта конкордації оцінювалася за допомогою критерію Пірсона χ^2 .

Ключові слова: методика навчання математики, логарифмічна функція, старшокласники.

Постановка проблеми. Вивченню функцій та їх властивостей присвячена значна частина шкільного курсу математики. І це не випадково. Математичні компетентності, що формуються та розвиваються у школярів у процесі вивчення функцій, мають прикладний та практичний характер. Функції слугують математичними моделями різноманітних закономірностей і явищ природи, в яких зміна одних величин приводить до зміни інших. У темі «Логарифмічна функція» вміння старшокласників досліджувати функції, які сформовані раніше, закріплюються і застосовуються до моделювання закономірностей коливального руху, процесів зростання та вирівнювання. В уявленнях учнів характер фізичного процесу має асоціюватись із відповідною функцією, її графіком, властивостями. Саме логарифмічні функції широко використовуються під час вивчення як курсу математики, так і інших шкільних предметів – фізики, хімії, географії, біології, знаходять широке використання у практичній діяльності людини. Від того, як будуть засвоєні школярами знання, навички та вміння з цієї теми, залежить успішність засвоєння багатьох інших розділів шкільного курсу математики та суміжних дисциплін. Відповідно доцільним є з'ясування методичних особливостей вивчення логарифмічної функції у старшій ланці загальноосвітньої школи, модернізація змісту, методів та прийомів, форм і засобів навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Вивчення логарифмічної функції у старшій ланці загальноосвітньої школи представлено такими змістовими лініями: числа, вирази, рівняння і нерівності, функції [3]. У процесі вивчення цього розділу учні систематизують, узагальнюють і поглиблюють знання про степені, корені та їх властивості, поняття показникової функції, засвоюють властивості логарифмічної функції, навички та вміння виконувати тотожні перетворення логарифмічних виразів, здійснювати обчислення числових виразів з логарифмами, розв'язувати логарифмічні рівняння та нерівності. Учні повинні навчитися схематично зображати графіки логарифмічних функцій за різними основами, пам'ятати основні властивості цих функцій та навчитися використовувати їх під час розв'язування логарифмічних рівнянь і нерівностей та їх систем [3; 5]. У науковій та навчальній літературі з методики навчання математики [5; 8] подано загальні рекомендації

щодо специфіки вивчення даної теми, проте не виокремлено чітких методичних схем вивчення даної теми. Адже не дотримання методичних вимог щодо формування математичних понять та вмій розв'язувати завдання призводить до значних труднощів учнів під час вивчення теми «Логарифмічна функція».

Мета статті. Визначити методичні схеми вивчення логарифмічної функції у старшій ланці загальноосвітньої школи та перевірити доцільність їх впровадження.

Виклад основного матеріалу. Аналіз підручників з математики різних рівнів [1; 6; 7], власний досвід роботи та узагальнення педагогічного досвіду колег показали, що введення поняття логарифма та його властивостей у 11 класі доцільно здійснювати за такою схемою: повторити основні поняття та правила теми «Показникова функція» → мотивувати введення нового поняття необхідністю розв'язувати рівняння виду $a^x = b$, де $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$ → ввести означення логарифма та перейти до первинного закріплення поняття → навести історичну довідку з теми → сформулювати основні властивості логарифмів та довести їх → показати приклади застосування цих властивостей.

Схема введення поняття логарифмічної функції є такою: мотивувати введення логарифмічної функції через приклади відповідних залежностей → задати логарифмічну функцію як відповідність кожному додатному числу його логарифма за деякою основою a → показати, що ця функція є оберненою до показникової → побудувати графіки логарифмічної функції та «прочитати» властивості → довести властивості аналітично → показати приклади застосування логарифмічної функції та її властивостей до розв'язування завдань.

Методична схема введення поняття логарифмічного рівняння (нерівності) може бути така: сформулювати означення логарифмічного рівняння → навести приклади логарифмічних рівнянь → аналізуючи означення, виділити суттєві особливості даного поняття → на конкретних прикладах рівнянь здійснити операцію підведення під поняття.

Методична схема навчання учнів розв'язувати логарифмічні рівняння така: введення поняття логарифмічного рівняння → повторення означення та основних властивостей логарифма → розв'язування найпростіших логарифмічних рівнянь за допомогою означення логарифма → зведення до системи основних способів розв'язування більш складних логарифмічних рівнянь.

Методична схема навчання учнів розв'язувати логарифмічні нерівності така: введення поняття логарифмічної нерівності → повторення основних властивостей логарифмічної функції → введення схеми заміни найпростіших логарифмічних нерівностей рівносильною системою нерівностей → наведення прикладів розв'язування більш складних логарифмічних нерівностей методом заміни змінних.

Дані схеми є доцільними на всіх рівнях вивчення математики. Відмінності будуть полягати у рівнях складності прикладів, які ілюструють нове поняття. Створені та описані у роботі методичні схеми з теми «Логарифмічна функція» були апробовані нами у ході власної педагогічної діяльності.

З метою перевірки доцільності їх впровадження у процес навчання математики у загальноосвітніх навчальних закладах та визначення їх раціональності й ефективності нами було проведено експертне опитування [4]. Для цього нами опитано шість експертів, які мають педагогічний стаж від 10 років, досвід роботи вчителем математики у загальноосвітніх навчальних закладах та виявили бажання взяти участь в анкетуванні. У ході експерименту була виявлена думка експертів щодо проблем, які приводять до зниження рівня засвоєння учнями теми «Логарифмічна функція», засобів їх подолання та доцільності використання запропонованих методичних схем вивчення теми. При відповідях на запитання анкети експертам був запропонований метод ранжирування, що полягав в оцінюванні об'єктів по рангах у порядку збільшення їхньої значимості.

За результатами проведеного експертного оцінювання сучасного стану вивчення теми «Логарифмічна функція» у 11 класі більшість експертів вважають, що існує ряд проблем, які можуть бути причиною труднощів учнів у вивченні даної теми (10 балів з можливих 12, що становить 83 %) (табл. 1). Серед причин можливої низької успішності учнів у процесі вивчення теми «Логарифмічна функція» експертами виділені найбільш суттєві: недостатнє методичне забезпечення (79,2 %), низький рівень використання новітніх інформаційних технологій у навчальному процесі (93,1 %), відсутність урахування мотивів та інтересів старшокласників під час вивчення теми (93,1 %) та недостатній обсяг навчального часу, що відведений на вивчення теми (79,2 %). Також 79,2 % експерти надали застарілій матеріально-технічній базі, а саме відсутності схем, таблиць з властивостями логарифма чи логарифмічної функції тощо.

Узгодженість думок експертів визначалася статистичними методами, зокрема визначенням коефіцієнта конкордації. Тому при відповідях експертів на запитання анкет був використаний також метод ранжування, що полягав в оцінюванні факторів за рангами у порядку збільшення кількості їхніх балів. Тобто місце, зайняте кожним фактором, визначалося числом набраних ним балів. У таблиці 2 наведено приклад ранжування балів першого експерта кожному фактору.

Потім визначалося відхилення від середньої суми балів, яку отримав кожен фактор, та сума квадратів цих відхилень (табл. 3).

Таблиця 1

**Експертна оцінка проблем,
що приводять до зниження рівня засвоєння учнями теми «Логарифмічна функція»**

№	Проблема	Оцінка чинників		Рейтинг
		Сума балів	\bar{x}	
1.	Застаріла матеріально-технічна база	57	9,5	4-5
2.	Низький рівень кваліфікації кадрів	15	2,5	8
3.	Недостатнє методичне забезпечення	67	11,2	1-2
4.	Низький рівень використання ІТ у навчальному процесі	67	11,2	1-2
5.	Недостатній рівень залучення старшокласників до позакласної роботи з теми	33	5,5	7
6.	Відсутність урахування мотивів та інтересів старшокласників під час вивчення теми	65	10,8	3
7.	Недостатній обсяг навчального часу, що відведений на вивчення теми	57	9,5	4-5
8.	Недосконалість змісту програмного матеріалу	38	6,3	6

Таблиця 2

Ранжування балів першого експерта

№ фактора	1	2	3	4	5	6	7	8
Бали	9	2	11	11	5	11	10	6
Місце	5	8	1-3	1-3	7	1-3	4	6
Стандартизований ранг	5	8	2	2	7	2	4	6

Таблиця 3

**Експертна оцінка проблем,
що приводять до зниження рівня засвоєння учнями теми «Логарифмічна функція»**

Номер експерта/номер причини	1	2	3	4	5	6	7	8
1	5	8	2	2	7	2	4	6
2	4,5	8	2,5	2,5	7	1	4,5	6
3	3	8	3	3	6,5	1	5	6,5
4	4,5	8	1,5	1,5	6,5	3	4,5	6,5
5	4,5	8	1,5	1,5	6	3	4,5	7
6	4,5	8	1,5	1,5	7	3	4,5	6
Сума рангів	26	48	12	12	40	13	27	38
Відхилення від середньої суми рангів	-1,00	21,00	-15,00	-15,00	13,00	-14,00	0,00	11,00
Квадрат відхилення	1,00	441,00	225,00	225,00	169,00	196,00	0,00	121,00

За результатами проведеного експертного оцінювання було виявлено однакові стандартизовані ранги, тому коефіцієнт конкордації дорівнює

$$W = \frac{12 \cdot 1378}{6^2(8^3 - 8) - 6 \cdot 72} = 0,93.$$

Оскільки значення коефіцієнтів конкордації більше за 0,9, то отримані дані свідчать про високий ступінь узгодженості думок експертів щодо проблем, що приводять до зниження рівня засвоєння учнями теми «Логарифмічна функція».

Статистична достовірність коефіцієнта конкордації оцінювалася за допомогою критерію Пірсона χ^2 .

На основі вищерозрахованих даних розрахункове значення критерію Пірсона становить

$$\chi_p^2 = \frac{12 \cdot 1378}{6 \cdot 8 \cdot 9 - \frac{1}{7} \cdot 72} = 39,2.$$

Це значення зіставляємо з табличним значенням χ_T^2 для $n - 1 = 8 - 1 = 7$ ступенів свободи та довірчої ймовірності $P = 0,99$. χ_T^2 наведено у [2] і становить $\chi_T^2 = 18,5$. Оскільки $\chi_p^2 = 39,2 > \chi_T^2 = 18,5$, то робимо висновок про статистичну істотність коефіцієнта конкордації, тобто експертиза відбулася.

Також нами проводилася експертна оцінка методів та прийомів, форм та засобів навчання математики, які доцільно використовувати у ході вивчення теми «Логарифмічна функція» і які сприятимуть подоланню труднощів, що можуть виникати у учнів під час вивчення цієї теми (табл. 4).

Таблиця 4

Експертна оцінка методів та прийомів, форм та засобів навчання математики, які доцільно використовувати у ході вивчення теми «Логарифмічна функція»

Шляхи підвищення ефективності	Оцінка чинників, бали		Рейтинг
	Загальна сума	\bar{x}	
ІКТ	55	9,17	2
Робочі зошити	63	10,5	1
Дидактичні матеріали	42	7	5
Системи прикладних задач	52	8,67	4
Системи завдань підвищеного рівня складності	54	9	3
Нестандартні уроки	33	5,5	8
Дидактичні ігри	35	5,83	6
Прийоми інтерактивного навчання	34	5,67	7
Самостійне вивчення учнями матеріалу	28	4,67	9

Серед запропонованих шляхів підвищення ефективності вивчення теми «Логарифмічна функція» за даними експертної оцінки перевагу отримали такі засоби навчання, як робочі зошити та ІКТ, становить 87,5 % та 76,4 % відповідно. Також експерти високо оцінили необхідність застосування систем прикладних задач та завдань підвищеного рівня складності: 72,25 % та 75 % балів відповідно. Найнижчу кількість балів (38,92 %) отримала така форма організації навчальної діяльності учнів, як самостійне вивчення учнями нового матеріалу.

Узгодженість думок експертів теж визначалася статистичними методами. Коефіцієнт конкордації тоді дорівнює

$$W = \frac{12 \cdot 1860,5}{6^2(9^3 - 9) - 6 \cdot 156} = 0,89.$$

Оскільки значення коефіцієнтів конкордації близьке до 0,9, то отримані дані свідчать про достатній ступінь узгодженості думок експертів щодо шляхів підвищення рівня засвоєння учнями теми «Логарифмічна функція».

Розрахункове значення критерію Пірсона становить

$$\chi_p^2 = \frac{12 \cdot 1860,5}{6 \cdot 9 \cdot 10 - \frac{1}{8} \cdot 156} = 42,9.$$

Це значення зіставляємо з табличним значенням χ_t^2 для $n - 1 = 9 - 1 = 8$ ступенів свободи та довірчої ймовірності $P = 0,99$. χ_t^2 становить 20,1. Оскільки $\chi_p^2 = 42,9 > \chi_t^2 = 20,1$, то робимо висновок про статистичну істотність коефіцієнта конкордації, тобто експертиза відбулася.

Висновки. Створені та описані у роботі методичні схеми введення нових понять з теми «Логарифмічна функція», формування вмій та навичок розв'язувати логарифмічні рівняння та нерівності доцільно впроваджувати у процес навчання математики у загальноосвітніх навчальних закладах.

Список використаних джерел

1. Бевз Г.П. Алгебра і початки аналізу : 11 кл. : підручник для загальноосвітніх навчальних закладів : академічний рівень, профільний рівень / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. – Київ : Освіта, 2011. – 400 с.
2. Бикел П. Дж. Математическая статистика / П. Дж. Бикел, Доксам Куэлл ; пер. с англ. Ю. А. Данилова. – Москва : Финансы и статистика, 1983. – 254 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/> – Загол. з екрану. – Мова укр.
4. Игнатенко Н.Я. Математические методы психолого-педагогических исследований / Н.Я. Игнатенко. – Ялта : РИО КГУ, 2009. – 52 с.
5. Математика. Навчальні програми для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
6. Мерзляк А.Г. Алгебра та початки аналізу : 11 клас : академічний рівень, профільний рівень / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2011. – 432 с.

7. Нелін Є.П. Алгебра та початки аналізу : 11 клас : академічний рівень, профільний рівень / Є.П. Нелін, О.Є. Долгова. – Харків : Гімназія, 2011. – 432 с.
8. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підручник / З.І. Слєпкань. – 2-ге вид., допов. і перероб. – Київ : Вища школа, 2006. – 582 с.
9. Семеніхіна О. В. Професійна готовність майбутнього вчителя математики до використання програм динамічної математики: теоретико-методичні аспекти : монографія / О. В. Семеніхіна. – Суми : Вид-во „Мрія”, 2016. – 268 с.
10. Семеніхіна О. В. Застосування комп'ютерів при вивченні математики. Програми динамічної математики : навч. посіб. / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2014. – 180 с.
11. Семеніхіна О. В. Використання пакету Excel в статистичній обробці результатів педагогічних досліджень / О. В. Семеніхіна // Дидактика математики: проблеми і дослідження : Міжнар. зб. наук. робіт. – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2008. – Вип. 29. – С. 81-87.
12. Семеніхіна О. В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до Smart-суспільства [Електронний ресурс] / О. В. Семеніхіна // Наук. вісн. Донбасу. – 2013. – № 3(23). – Режим доступу : <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN23/13sovpds.pdf>. – Загол. з екрана.
13. Семеніхіна О. В. Комп'ютерні інструменти програм динамічної математики і методичні проблеми їх використання [Електронний ресурс] / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 42, № 4. – С. 109-117. Режим доступу : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1055/813#VDPbk2d_vE4
14. Семеніхіна О. В. Про результати педагогічного експерименту щодо формування критичного погляду на використання ПДМ у навчанні математики / О. В. Семеніхіна // Вісн. Глухів. нац. пед. ун-ту імені Олександра Довженка. Сер. : Педагогічні науки : зб. наук. пр. – 2015. – Вип. 27. – С. 169-174.
15. Semenikhina O. The Necessity to Reform Mathematics Education in Ukraine / Olena V. Semenikhina, Marina G. Drushlyak // Journal of Research in Innovative Teaching. – La Jolla, CA USA. – Vol. 8. – Issue 1, March 2015. – P. 51-62.
16. Semenikhina O. On the Results of a Study of the Willingness and the Readiness to Use Dynamic Mathematics Software by Future Math Teachers [Електронний ресурс] / Olena Semenikhina, Marina Drushlyak // Proceedings of the 11th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2015). – Lviv, Ukraine, May 14-16, 2015. – P. 21-34. – Режим доступу : <http://ceur-ws.org/Vol-1356/>

References

1. Bezv H.P. Algebra i pochatky analizu : 11 kl. : pidruchnyk dlya zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv : akademichnyy riven', profil'nyy riven' / H.P. Bezv, V.H. Bezv, N.H. Vladimirova. – Kyiv : Osvita, 2011. – 400 s.
2. Bikel P. Dzh. Matematicheskaja statistika / P. Dzh. Bikel, Doksam Kujell ; per. s angl. Ju. A. Danilova. – Moskva : Finansy i statistika, 1983. – 254 s.
3. Derzhavnyy standart bazovoyi i povnoyi zahal'noyi seredn'oyi osvity [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/> – Zahol. z ekranu. – Mova ukr.
4. Ignatenko N.Ja. Matematicheskie metody psihologo-pedagogicheskikh issledovanij / N.Ja. Ignatenko. – Jalta : RIO KGU, 2009. – 52 s.
5. Matematika. Navchal'ni prohramy dlya uchniv 10–11 klasiv zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : <www.mon.gov.ua>. – Zahol. z ekranu. – Mova ukr.
6. Merzlyak A.H. Algebra ta pochatky analizu : 11 klas : akademichnyy riven', profil'nyy riven' / A.H. Merzlyak, D.A. Nomirovs'kyj, V.B. Polons'kyj, M.S. Yakir. – Kharkiv : Himnaziya, 2011. – 432 s.
7. Nelin Ye.P. Algebra ta pochatky analizu : 11 klas : akademichnyy riven', profil'nyy riven' / Ye.P. Nelin, O.Ye. Dolhova. – Kharkiv : Himnaziya, 2011. – 432 s.
8. Slyepkan' Z.I. Metodyka navchannya matematyky: pidruchnyk / Z.I. Slyepkan'. – 2-he vyd., dopov. i pererob. – Kyiv : Vyshcha shkola, 2006. – 582 s.
9. Semenikhina O. V. Profesiyna hotovnist' maybutn'oho vchytelya matematyky do vykorystannya prohram dynamichnoyi matematyky: teoretyko-metodychni aspekty : monohrafiya / O. V. Semenikhina. – Sumy : Vyd-vo „Mriya”, 2016. – 268 s.
10. Semenikhina O. V. Zastosuvannya komp'yuteriv pry vyvchenni matematyky. Prohramy dynamichnoyi matematyky : navch. posib. / O. V. Semenikhina, M. H. Drushlyak. – Sumy : SumDPU im. A. S. Makarenka, 2014. – 180 s.
11. Semenikhina O. V. Vykorystannya paketu Excel v statystychniy obrobtsi rezul'tativ pedahohichnykh doslidzhen' / O. V. Semenikhina // Dydaktyka matematyky: problemy i doslidzhennya : Mizhnar. zb. nauk. robit. – Donets'k : Vyd-vo DonNU, 2008. – Vyp. 29. – S. 81-87.

12. Semenikhina O. V. Novi paradyhmy u sferi osvity v umovakh perekhodu do Smart-suspil'stva [Elektronnyy resurs] / O. V. Semenikhina // Nauk. visn. Donbasu. – 2013. – # 3(23). – Rezhym dostupu : <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN23/13sovpds.pdf>. – Zahol. z ekrana.
13. Semenikhina O. V. Komp'yuterni instrumenty prohram dynamichnoyi matematyky i metodychni problemy yikh vykorystannya [Elektronnyy resurs] / O. V. Semenikhina, M. H. Drushlyak // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. – 2014. – T. 42, # 4. – S. 109-117. Rezhym dostupu : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1055/813#VDPbk2d_vE4
14. Semenikhina O. V. Pro rezul'taty pedahohichnoho eksperymentu shchodo formuvannya krytychnoho pohlyadu na vykorystannya PDM u navchanni matematyky / O. V. Semenikhina // Visn. Hlukhiv. nats. ped. un-tu imeni Oleksandra Dovzhenka. Ser. : Pedahohichni nauky : zb. nauk. pr. – 2015. – Vyp. 27. – S. 169-174.
15. Semenikhina O. The Necessity to Reform Mathematics Education in Ukraine / Olena V. Semenikhina, Marina G. Drushlyak // Journal of Research in Innovative Teaching. – La Jolla, CA USA. – Vol. 8. – Issue 1, March 2015. – P. 51-62.
16. Semenikhina O. On the Results of a Study of the Willingness and the Readiness to Use Dynamic Mathematics Software by Future Math Teachers [Електронний ресурс] / Olena Semenikhina, Marina Drushlyak // Proceedings of the 11th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2015). – Lviv, Ukraine, May 14-16, 2015. – P. 21-34. – Режим доступу : <http://ceur-ws.org/Vol-1356/>

EXPERT ASSESSMENT OF THE ACCURACY OF THE USE OF THE STUDY METHOD OF LOGARIFMIC FUNCTION

Alla Martynova

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine

Abstract. *The article considers the problem of formation of mathematical concepts on the topic "Logarithmic function", because no procedural requirements for the formation of mathematical concepts and skills to solve problems leads to significant difficulties of students when studying the topic "Logarithmic function". From how students are taught knowledge, skills and abilities on this topic on the successful assimilation of many other sections of the school course of mathematics and sumienie disciplines. In the article the methodical scheme of the study of logarithmic functions, which are suitable for all levels of studying mathematics at senior secondary school and with the help of the expert assessment confirmed the feasibility of their implementation. To this end, we interviewed six experts who have teaching experience of 10 years of experience as a mathematics teacher in secondary schools and expressed a desire to participate in the survey. The consistency of experts' opinions was determined by statistical methods, in particular the definition of the coefficient of concordance. The statistical reliability of the coefficient of concordance was assessed using the Pearson's χ^2 .*

Key words: *methodology for teaching mathematics, logarithmic function, senior pupils.*