

Україні поширене захворювання - ендемічний зоб, від якого потерпає близько півмільйона людей. Причиною цього захворювання є дефіцит йоду в питній воді та високий вміст у ній гумінових кислот. У кожному конкретному випадку лікар призначає препарати, що містять йод. Проте на популяційному рівні є більш дієвий спосіб боротьби із захворюванням - корекція мінерального складу питної води чи їжі додаванням необхідної кількості йоду. Ця процедура поширюється відразу на всю популяцію і має не лише лікувальний, а й профілактичний характер.

Проблемою здоров'я людини на популяційному рівні займається одна з нових галузей екології - медична екологія. У медичній екології, як і в популяційній екології в цілому, основними показниками стану популяції людини вважаються статистичні. Визначаючи здоров'я популяції, медики-екологи аналізують передусім народжуваність і смертність, тривалість життя, захворюваність та її структуру, працездатність, психологічні показники, наприклад удовлетвореність життям. Демографічні показники (тривалість життя, співвідношення народжуваності і смертності) дають змогу оцінити загальний стан популяції. Проте екологічно найбільш інформативними є захворюваність та її структура. Захворюваність відображає ступінь пристосованості популяції до умов середовища, а структура захворюваності - частку кожного захворювання у їх загальній кількості.

Знання захворюваності та її структури, причин захворювань, умов середовища, через які ці три причини виникають, дає людині потужний інструмент захисту своєї популяції і кожної конкретної особи від впливу несприятливих факторів середовища.

Захворюваність - явище не випадкове. Приблизно на 50 % вона зумовлюється способом життя кожної окремої людини. Шкідливі звички, неправильне харчування, недостатнє фізичне навантаження, самотність, стреси, порушення режимів праці та відпочинку сприяють розвиткові хвороб. Десь на 40 % захворюваність залежить від спадковості та екологічних умов - клімату, рівня забрудненості довкілля - і приблизно на 10 % визначається сучасним рівнем медичної допомоги.

У межах діапазону толерантності людина пристосовується до умов довкілля завдяки численним захисним і пристосувальним (адаптивним) реакціям організму, головними з яких є підтримання сталості властивостей внутрішнього середовища (гомеостазу), регенераційні процеси, імунітет, регуляція обміну речовин тощо. У межах оптимуму ці реакції забезпечують найефективніше функціонування, високу працездатність, ефективне відновлення. Та у разі переходу якого-небудь фактора у зону песимуму ефективність окремих адаптивних систем знижується або пристосувальна здатність взагалі втрачається. В організмі починаються патологічні зміни, що свідчить про певне захворювання. Патологічний стан під впливом несприятливих факторів середовища найчастіше виявляється в отруєннях (токсикозах), алергічних реакціях, злоякісних пухлинах, спадкових хворобах, уроджених аномаліях.

Список використаних джерел

1. Одум Ю. Основы экологии. Пер. с англ. /Под ред. Н.П. Наумова. - М.: Мир, 2015. - 740 с.
2. Одум Ю. Экология: В 2 т. - М.: Мир, 1986.
3. Реймерс Н. Ф. Основные биологические понятия и термины: кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1988. - 319с.
4. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. - М.: Мысль, 1990. - 639 с.
5. Реймерс Н. Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. - М.: Россия молодая, 1994. - 367 с.
6. Серебряков В.В. Основы экологии: Підручник. - К.: Знання-Прес, 2002. - 300 с.

Мартінова А.

Студентка групи М-6, спеціальність «Математика»
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка,*

*Науковий керівник: Т.Д. Лукашова,
к.ф.-м.н., доцент кафедри математики*

ОЦІНКА ПРОБЛЕМ, ЩО ПРИВОДЯТЬ ДО ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ УЧНЯМИ ТЕМИ «ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЯ»

Розглянуто причини 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. Узгодженість думок експертів визначалася статистичними методами.

Ключові слова: навчання математики, логарифмічна функція, учні.

Вивченню функцій та їх властивостей присвячена значна частина шкільного курсу математики. 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. 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.

Вивчення логарифмічної функції у старшій ланці загальноосвітньої школи представлено такими змістовими лініями: числа, вирази, рівняння і нерівності, функції [2]. 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 [2; 4].

З метою перевірки сучасного стану вивчення теми «Логарифмічна функція» у 11 класі нами було проведено експертне опитування [3]. 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». 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 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 відсутність схем, таблиць з властивостями логарифма чи логарифмічної функції тощо.

Таблиця 1

Експертна оцінка проблем, що приводять до зниження рівня засвоєння учнями теми

№	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 новітніх інформаційних технологій 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

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 (становить 1378).

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

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 . 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 [1] 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.

Отже, активне використання новітніх інформаційних технологій у навчальному процесі та підвищення рівня методичного забезпечення вивчення теми сприятиме подолання проблем, що виникають у учнів під час вивчення логарифмічної функції.

Список використаних джерел

1. Бикел П. Дж. Математическая статистика / П. Дж. Бикел, Доксам Куэлл ; пер. с англ. Ю. А. Данилова. – Москва : Финансы и статистика, 1983. – 254 с.
2. 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.
3. Игнатенко Н.Я. Математические методы психолого-педагогических исследований / Н.Я. Игнатенко. – Ялта : РИО КГУ, 2009. – 52 с.
4. Математика. Навчальні програми для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <www.mon.gov.ua>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
5. 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.
6. 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.
7. 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/NN23/13sovpsd.pdf>. – Загол. з екрану.
8. 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
9. 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.
10. 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.
11. 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/>

Островський Ю.О.

студент групи 951

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми

Науковий керівник: Латіна Г.О.,

к.б.н., доцент кафедри медико-біологічних основ фізичної культури

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ДІТЕЙ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

У матеріалах розглянуто особливості формування рухової активності дітей.

Ключові слова: рухова активність, діти.

Важливе завдання загальноосвітніх навчальних закладів полягає у створенні умов для зміцнення та збереження здоров'я учнів. Для цього потрібно привести спосіб життя дітей і, насамперед, рухову активність, у відповідність із віковими закономірностями їхнього росту й розвитку.

Аналіз динаміки вікового розвитку людини доводить, що кожному періоду життя людини притаманний свій рівень рухової активності [1, с. 22]. Зауважимо, що на сьогодні педагоги недостатньо обізнані щодо особливостей вікового становлення рухових функцій зростаючого організму, що призводить до невірної оцінки загального розвитку дитини оскільки кожен віковий проміжок розвитку дитини має свої фактори впливу на формування рухової активності, при її генетичній зумовленості [1, с. 23].

Відомо, що рух – одна з основних фізіологічних потреб організму людини, потреба, яка сформувалася у ході еволюції.

Людська повсякденна діяльність поряд з фізичною культурою повинна формувати фізичну активність молоді, яка є загальною руховою діяльністю, що спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичного потенціалу, досягнення фізичної досконалості для ефективної реалізації своїх задатків з урахуванням особистісної мотивації і соціальних потреб. Однак, на сьогодні, спостерігається негативна динаміка зменшення рухової активності саме серед дітей шкільного віку. Внаслідок чого погіршується стан здоров'я дітей, оскільки здоров'я на 51% залежить від способу життя, на 17-20% – від спадковості, 20% – від стану навколишнього середовища, на 8-9% від системи охорони здоров'я.

Рухова активність визначається й зумовлюється сукупністю рухової діяльності людини в побуті, у процесі навчання, праці, під час дозвілля і відпочинку (Т.О. Лоза, 2006).

На сьогодні існує безліч трактувань визначення поняття рухової активності. З погляду особистісно-орієнтованого напрямку виховання фізичної культури учнів найбільш суттєвим є визначення рухової активності А.І. Фьодорева, С.Б. Шарманова, А.Г. Коткова (2003). На їх думку рухова активність це рухова діяльність людини, яка спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичного потенціалу, досягнення фізичної досконалості для ефективної реалізації своїх задатків з урахуванням особистісної мотивації і соціальних потреб.

Крім того, О.Г. Шалар (2003) зазначає, що рухова активність – це необхідна умова для підтримання і розвитку оптимальних фізичних і психічних якостей з використанням різноманітних форм, методів і засобів фізичної культури.

Розрізняють два види рухової активності людини: спонтанну та спеціально організовану. Навчальна та трудова діяльність, побут – це види рухів, спрямованих на задоволення природних потреб людини (сон, особиста гігієна, вживання їжі і т.д.). Ці види рухів належать до спонтанної рухової активності. До спеціально організованої рухової активності належать: ігрова діяльність, самостійні заняття фізичними вправами, спортивна діяльність [2, с. 212].

Рухова активність (РА) – найважливіший компонент способу життя і поведінки дітей – визначається соціально-економічними умовами, рівнем культури, організацією фізичного виховання (ФВ), доступністю спортивних споруд і місць відпочинку, індивідуально-типологічними особливостями вищої нервової діяльності та функціональними особливостями організму дітей [2, с. 211].

Г. Котков та Є. В. Антипова (2003) розглядають рухову активність людини з соціально-педагогічного погляду, яка спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичного потенціалу й досягнення фізичного вдосконалення для ефективної реалізації своїх природних задатків з урахуванням особистої мотивації і соціальних потреб.