

неформального спілкування відповідно до конвенціональних ролей; досвід створення співтовариств людей, рівних за статусом; досвід взаємодії з різними групами; готовність вступити у взаємозалежні, емоційно насичені взаємостосунки; досвід прояву співчуття, дбайливого ставлення; інтерес до поглядів інших людей, до їх думок; готовність поставити себе на місце іншого, побачити ситуацію і свою поведінку його очима; уміння співвідносити мету своїх дій з етичними категоріями, усвідомлено дотримуватися норм у ситуаціях морального вибору; розуміння своїх обов'язків перед групою, перед суспільством у цілому; готовність взяти на себе відповідальність за добробут інших; усвідомлення різних сторін свого Я; оцінка своєї поведінки в ситуації та себе – загальна і за окремими якостями; розуміння відповідальності за себе [4, с.39-40]. Проте слід зауважити, що використання можливостей навчального-виховного процесу з метою розвитку інтерактивної компетентності не фіксується нормативно, а залежить від особистості ініціативи і майстерності викладача. Саме тому окреслені вище положення необхідно врахувати при розробці нового покоління державних освітніх стандартів вищої професійної освіти на компетентнісній основі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Авсиевич М. Т. К вопросу о модели компетентности работника учебных заведений нового типа / М. Т. Авсиевич, Н. А. Крылова // *Научно-исследовательская и методическая работа в средних и высших учебных заведениях: проблемы, поиски, решения. Сб. науч. статей.* – Минск, 1997. – С. 91–95.
2. Бурова Е. В. Интерактивный компонент психологической готовности будущих менеджеров к управленческой деятельности [Электронный ресурс] / Е. В. Бурова // *Материалы Междунар. науч.-практ. Интернет-конфер. [«Теория и практика психологического сопровождения руководящих кадров»]*, (Минск, 29 октября 2008 года.) – Режим доступа : http://www.pac.by/ru/general-information/structure/institut_gos_sluzhbi/fakultet_perepodgotovki/kaf_psih_upr/material_konferencii
3. Губаревич И. И. Интерактивный семинар как условие развития социальной компетентности педагогов [Электронный ресурс] / Инна Ивановна Губаревич // *Обучающиеся преподаватели в изменяющемся университете. Материалы третьей междунар. науч.-практ. конф. [«Университетское образование: от эффективного обучения к эффективному учению»]*, (Минск, 29-30 апреля 2002 г. / БГУ, ЦПРО). – Мн. : БГУ, 2002. – С. 129–137. – Режим доступа : http://charko.narod.ru/tekst/ob_prep/Igubarevich.htm
4. Лаптева М. Д. Компетентность социального взаимодействия в структуре единой социально-профессиональной компетентности [Электронный ресурс] / М. Д. Лаптева // *Компетентность и проблемы ее формирования в системе непрерывного образования (школа – вуз – послевузовское образование). Материалы XVI науч.-метод. конф. [«Актуальные проблемы качества образования и пути их решения»]* / [науч. ред. проф. И. А. Зимняя]. – М. : Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – С. 35–40. – Режим доступа : http://www.pedlib.ru/Books/3/0269/3_0269-21.shtml
5. Мещерякова Е. В. Педагогическое взаимодействие в образовательном пространстве: методологические основы профессиональной подготовки учителя. Монография / Е. В. Мещерякова. – Волгоград : Перемена, 2001. – 323 с.
6. *Прикладная социальная психология* / [под ред. А. Н. Сухова и А. А. Деркача]. – М. ; Воронеж, 1998. – 688 с.

УДК 517.51

Василенко Н.А.

НЕПЕРЕРВНІ НІДЕ НЕ ДИФЕРЕНЦІЙОВНІ ФУНКЦІЇ: ІСТОРІЯ, ЗДОБУТКИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Для известной непрерывной недифференцируемой функции Серпинского, найдено более простое эквивалентное определение. Исследованы некоторые новые свойства этой функции, в частности самоаффинные, фрактальные и интегральные.

Історично перший приклад неперервної ніде не диференційовної функції належить К.Вейерштрасу. Побудована ним в 1871 р. (опублікована в 1875 р.) функція означалась наступним чином:

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos(b_n \pi x),$$

де $0 < a < 1$, b – непарне ціле число, $b > 1$ і таке, що $ab > 1 + \frac{3}{2} \pi$.

Приблизно в той самий час, Дарбу будує свій приклад такої функції:

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin[(n+1)!x]}{n!}.$$

Насправді, перший приклад неперервної недиференційованої функції, означеної геометричною конструкцією, був запропонований ще у 1830 р. Б.Больцано, але опублікований лише через 100 років. Тривалий час такі функції вважались патологічними і відносились до класу виключних аномалій. Хоча функції Вейерштраса і Дарбу стимулювали дослідників не лише до пошуку нових таких об'єктів і побудови на їх основі цілих сімей функцій, але й до відповіді на питання про «масивність» їх в множині всіх неперервних функцій. В 1931 р., незалежно один від одного, С.Банах та С.Мазуркевич довели, що множина ніде не диференційованих в просторі $C_{[0,1]}$ функцій з рівномірною метрикою, є множиною другої категорії Бера [2]. Така множина є значно «масивнішою» за множину диференційованих хоча би в одній точці функцій. На цій основі виник природний інтерес до цих об'єктів, який в наступні роки лише підсилювався. Різноманіття цікавих прикладів привело до розрізнення методів їх побудови (конструювання), зокрема умовно можна виділити:

- 1) геометрично-описовий метод (прикладі Больцано, Безиковича);

- 2) метод «згущення особливостей» (функції Вейерштрасса, Дарбу);
- 3) метод систем ітерованих функцій (фрактальні інтерполяційні функції);
- 4) функції як перетворювачі цифр аргументу (неперервні канторівські проєктори, функція Серпінського,

тощо)

Пошук єдиного (зручного) апарату для їх задання та дослідження триває і досі. В останній час, з цією метою, все частіше використовують задання функції як відображень символів з однієї системи числення в іншу та задання певного зв'язку між цифрами цього відображення. Наприклад, М.В.Працьовитим ця ідея була впроваджена в побудову і дослідження функцій, які далі дістали назву неперервні канторівські проєктори. Пізніше такого типу відображення ще називали перетворювачами символів [4,5].

Дана робота присвячена одному з найпростіших прикладів неперервних недиференційованих функцій, який був запропонований польським математиком

В. Серпінським в 1914 р. [1].

2. Означення функції Серпінського та деякі її властивості.

Нехай на відрізку [0,1] задана функція, аргумент якої подається у п'ятірковій системі числення:

$$x = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{a_k}{5^k}, \quad a_k \in \{0,1,2,3,4\}, \quad (1)$$

а значення функції – в трійковій:

$$f(x) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{c_k}{3^k}, \quad c_k = \varepsilon_k \left(a_k - 2E \frac{a_k}{3^k} \right), \quad (2)$$

де $E \frac{a_k}{3}$ – ціла частина від $\frac{a_k}{3}$,

$\varepsilon_k = 1$ для $k = 1$ або якщо жоден з коефіцієнтів $a_i \neq 2$ ($i = \overline{1, k-1}$), або коефіцієнтів $a_i = 2$ парна кількість,

$\varepsilon_k = -1$, якщо серед коефіцієнтів a_i ($i = \overline{1, k-1}$) є непарна кількість $a_i = 2$.

З (2) випливає, що $|c_k| \leq 2$.

Використовуючи сучасний, достатньо розроблений апарат систем зображення дійсних чисел, ми будемо користуватися іншим, еквівалентним до умов (1)-(2) означенням функції.

Нехай $A = \{0,1,2,3,4\}$ – алфавіт п'ятіркової системи числення. Визначимо на А дискретну функцію:

$$\gamma(\alpha) = \begin{cases} \alpha, & \text{якщо } \alpha \in \{0,1\}, \\ \left\lfloor \frac{\alpha}{2} \right\rfloor, & \text{якщо } \alpha \in \{2,3,4\}. \end{cases} \quad (3)$$

Для кожної послідовності $(\alpha_n) \in A \equiv A^\infty = A \times A \times \dots$ визначимо послідовність (c_n) наступним чином:

$$c_1 = 0, \quad c_n = \begin{cases} c_{n-1}, & \text{якщо } \alpha_{n-1} \neq 2, \\ 1 - c_{n-1}, & \text{якщо } \alpha_{n-1} = 2; \end{cases} \quad (4)$$

Розглянемо на [0,1] функцію, аргумент якої подається п'ятірковим дробом:

$$x = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\alpha_k}{5^k} \equiv \Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_k \dots}^5, \quad \alpha_k \in \{0,1,2,3,4\} \equiv A, \quad (5)$$

а значення функції – трійковим:

$$f(x) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\beta_k}{3^k} \equiv \Delta_{\beta_1 \beta_2 \dots \beta_k \dots}^3, \quad \beta_k \in \{0,1,2\} \equiv B, \quad (6)$$

$$\text{де } \beta_k = \begin{cases} \gamma(\alpha_k), & \text{якщо } c_k = 0, \\ 2 - \gamma(\alpha_k), & \text{якщо } c_k \neq 0. \end{cases} \quad (7)$$

Крім того, ми пропонуємо ще одну модифікацію функції Серпінського:

$$x = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\alpha_k}{5^k} \equiv \Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_k \dots}^5, \quad \alpha_k \in \{0,1,2,3,4\},$$

$$f(x) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\beta_k}{3^k} \equiv \Delta_{\beta_1 \beta_2 \dots \beta_k \dots}^3, \quad \beta_k \in \{0,1,2\}, \text{ де}$$

$$\beta_k = \begin{cases} 0, & \text{якщо} \begin{cases} \alpha_k = 0 & i & N_2(x, k-1) = 2m, \\ \alpha_k = 4 & i & N_2(x, k-1) = 2m-1, \end{cases} \\ 1, & \text{якщо} \alpha_k \in \{1, 2, 3\}, \\ 2, & \text{якщо} \begin{cases} \alpha_k = 4 & i & N_2(x, k-1) = 2m, \\ \alpha_k = 0 & i & N_2(x, k-1) = 2m-1, \end{cases} \end{cases} \quad (8)$$

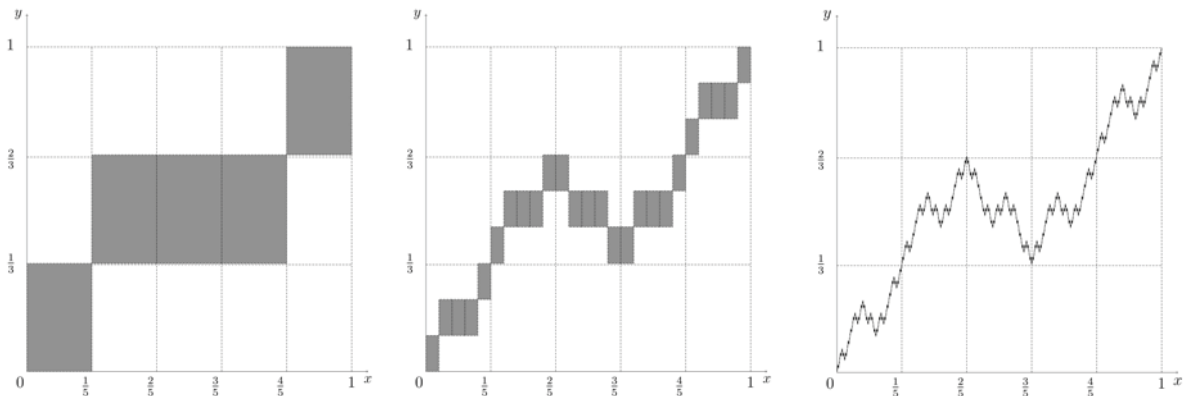
$N_2(x, k-1)$ - кількість значень $\alpha_k = 2$ ($k \in N$) в представленні x до $(k-1)$ -го місця включно.

В [1] доведено, що функція означена умовами (1)-(2) є неперервною і недиференційовною. Тому, ми зупинимося лише на дослідженні деяких самоафінних властивостей графіка цієї функції.

Теорема 1. Множина точок графіка функції $\Gamma_f = \{(x, f(x)) : x \in [0, 1]\}$ є самоафінною множиною п'яти афінних перетворень:

$$\phi_i = \begin{cases} x = \frac{1}{5}\xi + \frac{i-1}{5}, \\ f(x) = \frac{(-1)^{\lfloor \frac{i-3}{3} \rfloor + \lfloor \frac{i-4}{3} \rfloor}}{3} f(\xi) + \frac{i - 2\lfloor \frac{i}{4} \rfloor - 1}{3}. \end{cases} \quad (9)$$

Формули (9) дозволяють отримати наступні наближення до графіка функції $y = f(x)$



Властивість 1. Мають місце рівності

$$f\left(\frac{i+x}{5^k}\right) = \begin{cases} \frac{\gamma(i)}{3^k} + \frac{1}{3^k} f(x), & \text{якщо } i \in A \setminus \{2\}, \\ \frac{1-f(x)}{3^k}, & \text{якщо } i = 2. \end{cases}$$

Властивість 2. Для довільного $x \in [0, 1]$ виконується рівність $f(1-x) = 1-f(x)$

Наслідок. Для інтеграла Лебега має місце рівність $\int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{2}$.

3. Перспективи розвитку та дослідження.

В останнє десятиріччя, на хвилі особливої популярності теорії фракталів, значно зростає увага до фрактальних властивостей неперервних ніде не диференційовних функцій, причому не лише в самій математиці, а і в інших науках. Вони все частіше знаходять своє застосування в різноманітних математичних моделях (цифрова обробка сигналів, конструювання фрактальних антен), в економічних теоріях (фондові ринки), в медицині, в суміжних з фрактальним аналізом розділах математики (в дробовому численні, теорії динамічних систем, теорії наближень) тощо.

Класи вивчених неперервних ніде не диференційовних функцій постійно розширюються, поповнюючись новими яскравими представниками. Продовжуються дослідження властивостей функцій засобами фрактального аналізу, зокрема в напрямку вивчення «масивності» їх множин рівнів та графіків. Але досі залишається відкритою загальна проблема зручного аналітичного задання таких функцій і ефективного апарату їх дослідження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. *W. Sierpinski Arytmetyczny przykład funkcji ciągłej, nierozniczkowalnej.*//Lwow, *Wektor* – 1914, z. 8. – P. 337-343.
2. Турбин А. Ф., Працевитий Н.В. *Фрактальные множества, функции, распределения.* – К.: Наукова думка, 1992. – 208 с.
3. Медведев Ф.А. *Очерк истории теории функции действительного переменного.* – М.: Наука, 1975. – 248 с.
4. Панасенко О.Б. *Фрактальні властивості одного класу однопараметричних неперервних недиференційованих функцій* // *Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки.* – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2006. – № 7. – С. 160-167
5. Коваль В.В. *Самоафінні графіки функцій.* *Наукові записки НПУ імені М.П.Драгоманова. Фізико-математичні науки,* 2003. – № 4. – С. 241-249.

УДК [37.015.3:005.32]:373.3.046-021.64:61

Вайнола Р.Х., Шаповал А.О.

РОЛЬ МОТИВАЦІЇ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Анотація

В статье раскрывается основное содержание проблемы формирования мотивации к здоровому образу жизни детей младшего школьного возраста, основные принципы, основы и законодательная база. В работе раскрыта сутність понять здоровий образ жизни, мотивация, формирование мотивации к здоровому образу жизни. В процессе теоретического анализа выявлены основные факторы и условия формирования мотивации к здоровому образу жизни у детей младшего школьного возраста.

Значної актуальності у світі та в Україні в останні десятиліття набула проблема зміцнення здоров'я населення, особливо підростаючого покоління від якого залежить майбутнє і розвиток кожної держави. Міжнародне співтовариство визначило концептуальні засади сприяння покращенню здоров'я у глобалізованому світі як цілісного, системного процесу, котрі викладені в низці документів планетарного масштабу (Оттавська Хартія (1986), Всесвітня Декларація з охорони здоров'я „Здоров'я для всіх у XXI столітті” (1998), Бангкокська Хартія (2005) та ін.).

За роки незалежності в Україні також напрацьований певний досвід законодавчого і нормативного забезпечення щодо формування здорового способу життя у дітей та молоді. Акт цих положень підтверджується у державних документах: Конституції України (28.06. 1996 року, із змінами від 01.02.2011 року), Основ законодавства України про охорону здоров'я(19.11. 1992 року, із змінами від 19.05.2011 року), Закон України «Про соціальну роботу з дітьми та молоддю» (21.06. 2001 року, із змінами від 15.01.2009 року), Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Концепції формування позитивної мотивації на здоровий спосіб життя у дітей та молоді» (17.11.2003 року) - свідчить про те, що пріоритетним завданням системи освіти є виховання людини в душі відповідального ставлення до свого здоров'я та здоров'я оточуючих, як до найвищої індивідуальної та суспільної цінності та вимагає системного і комплексного підходу до формування навичок здорового способу життя школярів.

Питання формування здорового способу життя давно вже стало об'єктом дослідження науковців, зокрема, проблеми здоров'я активно розроблялася відомими філософами (А.Бойко, В.Крюкова та ін.), медиками (М.Амосов, Ю.Лісіцина та ін.), психологами (А.Личко, А.Маслоу, та ін.), соціологами (Г.Лукачек, А.Міллер, ін.). Соціально – педагогічний аспект проблеми формування здорового способу життя відображено в працях А. Капської, О. Вакуленко, С.Омельченко, Н. Романової та ін.

Метою статті є теоретичне обґрунтування ролі мотивації у процесі формування здорового способу життя дітей молодшого шкільного віку.

Відомий український валеолог Т. Бойченко зазначає, що здоровий спосіб життя – це спосіб життєдіяльності людини, метою якого є формування, збереження і зміцнення здоров'я. Формування здорового способу життя (за О. Вакуленко), означає усі дії людини, які безпосередньо спрямовані або ж опосередковано торкаються формування, збереження, зміцнення, споживання, відновлення і передачі здоров'я [2, с.44].

У працях дослідників процесу формування здорового способу життя [1, 2, 4] визначено, що перебіг даного процесу в молодших школярів (діти 6 – 12 років) має певну специфіку, зумовлену їх віковими особливостями, залежністю від дорослих, несформованістю навичок гігієни культури, волі, мотивації до їх набуття, відсутністю соціального досвіду, пов'язаного із здоров'ям.

Мотивацію до здорового способу життя більшість дослідників розглядають, як систему ціннісних орієнтацій, внутрішніх спонук до збереження, відновлення і зміцнення здоров'я. Слово «мотивація» використовується в сучасній психології в розумінні спонукання до дії, воно позначає систему чинників, що детермінують поведінку (сюди входять, зокрема, потреби, мотиви, цілі, наміри, прагнення і т.д.)[3, с. 11].

Формування здорового способу життя, культури здоров'я, підвищення її виховних можливостей потребує максимальної уваги до мотиваційної сфери дітей у прагненні бути здоровими. Мотивація на здоровий спосіб життя - це система ціннісних орієнтацій, внутрішнього спонукання до формування здоров'язберігаючих компетентностей.

Формування мотивації до здорового способу життя ми розглядаємо і вивчаємо як самостійну наукову проблему, яка характеризується сучасними поглядами на здоров'я науковців та практиків, певними ідеологічними засадами (пріоритет цінності здоров'я у світоглядній системі цінностей людини; сприйняття здоров'я як стану соціального благополуччя; цілісне розуміння здоров'я як феномена, що невід'ємно поєднує його чотири сфери: фізичну, соціальну і духовну), принципами (партнерства, пристосування діяльності щодо формування мотивації до здорового способу життя до місцевих умов, потреб і можливостей окремих груп людей, організацій, регіонів, країн), стратегіями (забезпечення умов для освіти, надання достовірної інформації стосовно здоров'я, розвиток свідомості, формування політики здоров'я, формування особистих навичок здорового способу життя). Основним механізмом формування мотивації до здорового способу життя є створення соціальних умов для можливості позитивно впливати на проблеми здоров'я [1, с.25-26].