

УДК 373.5.016:512]-021.131

**МОТИВАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ПРИ
ВИВЧЕННЯ ТЕМИ: «СТЕПЕНЕВА ФУНКЦІЯ ТА ЇЇ ВЛАСТИВОСТІ»
ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Кошута Софія

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук Армаш Т.С.

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг,

Україна

У статті розглянуто проблему вивчення теми «Степенева функція та її графіки та властивості», продемонстровані методи, форми та засоби вивчення функції. Проведено аналіз методів, що мотивують розвиток пізнавального інтересу учнів, а саме: метод проєктів, використання різних форм та засобів роботи під час дистанційного навчання, засоби для узагальнення та систематизації знань учнів, використання інструментарію, що дозволяє одночасно, самостійно виконувати учням завдання. Розглянуто створення та дослідження графіків в додатках Geogebra, Desmos.

Ключові слова: степенева функція, дистанційне навчання, мотивація.

Motivation of cognitive interest of students in the study of the theme:

"Power function and its properties" during distance learning

Koshuta Sofia Vasylivna

Scientific adviser: Candidate of Pedagogic Sciences Armash T.S.

Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine

The article considers the problem of studying the topic "Power function and its graphs and characteristics", demonstrates the methods, forms and means of studying the function. The analysis of methods that motivate the development of cognitive interest of students, namely: the method of projects, the use of various forms and means of work during distance learning, means for generalizing and systematizing students' knowledge, using tools that allow students to perform tasks independently at the same time. The creation and research of graphs in applications Geogebra, Desmos is considered.

Keywords: power function, distance learning, motivation.

Постановка проблеми. Функціональна залежність є важливим інструментом дослідження різних фізичних, економічних, біологічних, хімічних та інших явищ. Зокрема функцію можна зустріти й в професійній та практичній діяльності.

Тема «Степенева функція» є основною змістовою лінією шкільного курсу математики. Її осмислення та реалізація сучасних підходів до навчання даної теми є актуальним методичним завданням. Звідси виникає потреба в реалізації економічних, математичних, фінансових та інших компетентностей – розв’язування прикладних задач, задачі з «життя», задачі «фінансового» типу і т.д. Для досягнення завдань та компетентностей поставлених перед уроком, має використовуватись відповідне методичне та технічне забезпечення.

Аналіз досліджень і публікацій. Дослідженням цієї проблеми займалися Н.І. Фусс, О.І. Сомова; розробкою методики викладання математики в умовах широкого використання засобів ІКТ займалися Б.Б. Бесєдін, Х. Гассан, Ю.В. Горошко, В.В. Дровозюк, М.І. Жалдак, І.М. Забара, П.В. Морзе, Т.О. Олійник, А.В. Пеньков та інші.

Мета статті полягає в дослідженні форм, методів і засобів вивчення теми «Степенева функція» та їх вплив на розвиток пізнавального інтересу учнів.

Виклад основного матеріалу. В побуті та науці ми часто зустрічаємось з діаграмами, рисунками, графіками, тобто їх «читання» також є одним з основних напрямків, які мають розвиватись на уроках.

В курсі алгебри та початків аналізу степенева функція є темою, яка узагальнює та розширює знання учнів з теми; поглиблює знання про роботу з графіками функцій; дає можливість застосовувати набуті знання до моделювання прикладних задач.

В середній школі на уроках математики поняття функції є одним з основних понять. Починається вивчення даної теми з 8 класу, де вони вперше зустрічаються з одним із видів степеневі функції $y = x^2$ та $y = x^3$, та знайомляться з їх основними властивостями. Дана функція є основою для подальшого вивчення степеневих функцій та перетворень графіків.

Мотивація пізнавальної діяльності учнів, вимагає стимулюючої діяльності по більшій мірі з боку вчителя. Головна його ціль, щоб через

використання різних форм, методів та засобів роботи сприяти розвитку їх навчальної мотивації. Для досягнення цієї мети необхідно створювати позитивний настрій на уроці, створювати інтерес учнів до теми залучаючи такі форми роботи:

- за кількістю учнів: групи, мікрогрупи, колективні форми, масові та індивідуальні;
- за місцем навчання: урок, робота на дослідній платформі;
- за часом навчання: факультативи, гуртки, конкурси, олімпіади;
- за метою: лекція, конференція, семінар, консультація, практикум;
- за тривалістю часу: урок, спарені уроки.

Урок вивчення нових знань варто подати, як урок-лекція. Зазвичай це один-два уроки, для того, щоб викласти весь теоретичний матеріал теми. На таких уроках переважатимуть, усні вправи, бесіди, дискусії проблемні завдання, які дають можливість вчителю з'ясувати рівень засвоєння матеріалу. Для досягнення результату на необхідному рівні в кінці лекції необхідно провести підсумок отриманих знань, наприклад в формі усного опитування; також доцільно розглянути виконання типових завдань з даної теми.

Даний вид уроку можна порівняти з виставою одного актора. Вчитель має різними способами емоційно стимулювати дітей, збуджувати їх інтелектуальні емоції, використовувати новизну, певні демонстраційні матеріали на розважальну чи жартівливу тематику. Все вище перераховане, збуджує інтерес учнів під час вивчення теми та мотивує їх до подальшого дослідження.

Уроки-семінари використовують для повторення, розширення та поглиблення, узагальнення знань учнів з теми. Семінар потребує відповідної організації, а саме повідомити учням про форму такого заняття не менше ніж за два тижні. Оскільки учні мають підготуватись по питанням, які будуть висвітлені на семінарі, методи які будуть використовуватись та можливо перелік певних нестандартних задач.

Семінарське заняття з теми «Степенева функція» можна провести за таким планом:

1. Основні поняття та властивості степеневі функції.
2. Дослідження та побудова графіків функцій з використанням комп'ютерних технологій.
3. Презентація проєктів.

Даний вид діяльності має максимально активувати мисленнєву та дослідницьку діяльність учнів. Ситуації активного пошуку, проблемні завдання, зіткнення кардинально різних позицій, прийняття певного рішення стимулює учнів до знаходження шляхів для розв'язання задачі або питання, що в свою чергу приводить до вивчення теми [5].

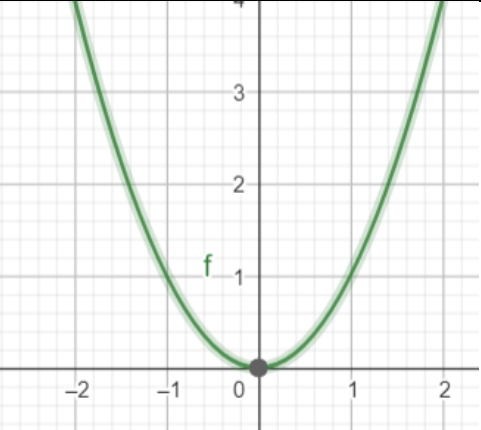
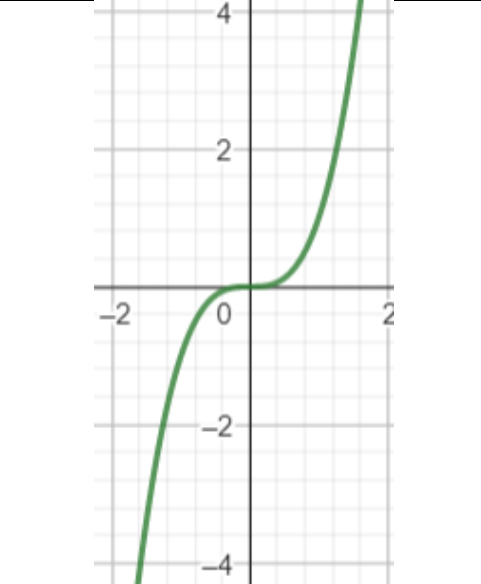
З метою покращення сприймання матеріалу на таких уроках доцільно використовувати ІКТ, різноманітні дидактичні матеріали, або навіть розробити певну узагальнюючу схему чи таблицю разом з учнями в кінці лекції або на семінарі.

Залежно від необхідності в таблицю можна подати властивості функцій, доцільно розглянути за такими критеріями: графік функції; область визначення та значень функції; парність/непарність функції; нулі функції; проміжки знако сталості. Розглянемо варіант такої таблиці (див. табл.1).

Дана теми потребує використання різноманітних демонстраційних матеріалів, такі як презентації, узагальнюючі таблиці тощо. В кінці ми отримаємо методичну розробку безпосередньо для кожного учня, яка знадобиться їм надалі при підготовці до ЗНО. Можна для створення таблиці використовувати різні додатки та сайти для створення схем, таблиць, зображень, плакатів тощо [5].

Задля забезпечення дистанційного навчання педагог використовує готові веб-ресурси або створює свої власні. Орієнтовним критерієм вибору ресурсів є відповідність методичним цілям, які були поставлені.

Узагальнююча таблиця з теми «Степенева функція»

№	p	Графік	$D(y)$	$E(y)$	парність функції	нулі функції	проміжки знакосталості
1.	$p = 2k$, де $k \in N$		\mathbb{R}	$[0; +\infty)$	Парна	$x = 0$	$y > 0$ на кожному з проміжків $(-\infty; 0)$ і $(0; +\infty)$
2.	$p = 2k + 1$, де $k \in N$		\mathbb{R}	\mathbb{R}	Непарна	$x = 0$	$y < 0$ на проміжку $(-\infty; 0)$, $y > 0$ на проміжку $(0; +\infty)$

Основою застосування інновацій та ІКТ в освітній галузі є сприяння формуванню умінь і навичок самостійно діяти та здобувати знання. Саме тому сучасне проведення уроків очно та дистанційно неможливе без використання технологій. Одним із напрямків вдосконалення системи освіти є навчання з використанням мультимедіа [3].

Використовуючи мультимедійні засоби, учні можуть повторно переглядати теоретичний матеріал, або повторно пройти завдання для засвоєння. Все це дає можливість підвищувати рівень знань учнів; ефективно вирішує проблему наочності навчання; сприяє зростанню продуктивності уроку; на новому рівні реалізовує міжпредметні зв'язки; дозволяє здійснювати моніторингові відстеження якості засвоєння учнями навчального матеріалу з метою своєчасного коригування процесу вивчення певної теми.

При вивченні функцій в курсі «Алгебра та початки аналізу» акцент робиться на властивостях функцій та роботі з графіками. Тобто, деякі елементарні дії з функціями можна виконувати використовуючи додатки, такі наприклад як *GRAN*, зокрема побудова графіків функцій *GRANI*, *GeoGebra*, *Maple*, *Mathematika*, *MathLab*, програмне середовище «*Graph*», *Geonext* тощо.

Проте не варто перевантажувати уроки мультимедійними технологіями, оскільки учні мають засвоїти основні методи роботи з функціями особливо на перших уроках вивчення теми. На уроках застосування набутих знань за рахунок ІКТ можна реалізувати міжпредметні зв'язки та прикладний зміст даної теми [6].

Окрім гарфічних калькуляторів до мультимедійних засобів також входять графічні зображення та відео, схематичні та табличні подання тексту. Окрім того, технології дозволяють залучити одночасно декілька органів сприйняття.

Метод проєктів є типом уроку, який повністю заснований на самостійній дослідницькій роботі учнів. Сьогодні метод проєктів вважається одним із найперспективніших методів навчання, адже він створює умови для творчої самореалізації тих, хто навчається, підвищує мотивацію до навчання і сприяє

розвитку інтелектуальних здібностей, формує навички пошуково-дослідницької технології.

Стратегія вчителя – це створити атмосферу пізнання та інтересу, які перетворяться в успішність. Це можна реалізувати за рахунок організації на уроці творчої роботи кожного учня, залучення різної літератури та розроблення власних посібників або допоміжних дидактичних матеріалів. Розробка нестандартних уроків та методів роботи на уроках: екстраполяція, урок-гра, ігрова ситуація тощо.

Список використаної літератури

1. Головань М.С. Розвиток пізнавальної активності учнів в процесі навчання алгебри і початків аналізу на основі НІТ. Дис. ... канд. пед. наук. - К.НПУ імені М.П. Драгоманова, 1997. - 190 с.
2. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів. – К.: Техніка, 1997. – 303 с.
3. Крамаренко Т.Г. Уроки математики з комп'ютером. URL: <http://elibrary.kdpu.edu.ua/xmlui/handle/0564/570>
4. Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Харків : Гімназія, 2017. – 400 с.
5. Міністерство освіти і науки України. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi> (дата звернення: 16.11.2021)
6. Нелін Є. П. Алгебра в таблицях : навч. посіб. для учнів 7-11 класів / Є.П. Нелін. – Харків : Світ дитинства, 1998. – 116 с.
7. Неліна О. Є. Систематизація та узагальнення знань і вмінь учнів з алгебри як засіб активізації їх пізнавальної діяльності / О. Є. Неліна. – Київ, 2003. 20 с.
8. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник. – 2-ге видання, доповнене і перероблене / З.І. Слєпкань. – Київ: Вища школа, 2006. – 512 с.