

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Фізико-математичний факультет



Матеріали результатів досліджень
молодих науковців

ВИПУСК 19

Суми – 2025

**Друкується згідно з рішенням вченої ради фізико-математичного факультету
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
(протокол №10, від 29.05.2025 року)**

Редакційна колегія

М.В. Каленик	кандидат педагогічних наук, доцент
В.В. Божкова	доктор економічних наук, професор
Н.В. Дегтярьова	кандидат педагогічних наук, доцент
Ю.В. Хворостіна	кандидат фізико-математичних наук, доцент

C45 Студентська звітна конференція: Матеріали результатів наукових досліджень молодих науковців. – Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2025. – Випуск 19. – 63 с.

До збірника увійшли результати курсових та кваліфікаційних досліджень студентів та аспірантів фізико-математичного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка, які обговорювалися на звітній науковій конференції у травні 2025 року.

Матеріали подаються в авторській редакції з позитивною рецензією наукового керівника.

ЗМІСТ

Березов Р.....	5
ПРЕЗЕНТАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ	5
Бичок І.	7
ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ З УРАХУВАННЯМ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ	7
Білаш С.	9
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ....	9
Білоброва М.....	10
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ	10
Дорошенко О.....	12
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	12
Жильніков О.	15
ІНФЛЯЦІЯ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ	15
Зайцева К.	16
КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГУ СУЧАСНОЇ КАВ'ЯРНІ	16
Кизим В.	17
БРЕНДИНГ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ	17
Клівенков М.....	18
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ УЧНЯМИ З ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ	18
Колесник Н.....	20
СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ РИЗИКУ	20
Коноз К.	22
РОЛЬ ФІЗИКИ У ФОРМУВАННІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ В ОСВІТІ	22
Коршенюк Б.....	24
СИСТЕМА КОМУНІКАЦІЙ ЛІКУВАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	24
Крамський В.	25
ФЕНОМЕН ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	25
Кривопишин Д.....	27
ПРОБЛЕМА ПОДОЛАННЯ ОСВІТНІХ ВТРАТ З МАТЕМАТИКИ В УКРАЇНІ	27
Лазарев О.	29
ДИНАМІЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ПРИ АДАПТИВНОМУ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ.....	29
Мачула А.	31
ЗОВНІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	31

Мельник І.....	32
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ЯК ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ.....	32
Мещеряков І.....	34
ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОХОСТИНГУ YOUTUBE ДЛЯ НАВЧАННЯ УЧНІВ ІНФОРМАТИКИ.....	34
Михальов В.....	35
ПІДПРИЄМНИЦЬКА КОМПЕТЕНТНОСТЬ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ.....	35
Москович В.....	37
ПОРІВНЯННЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ЗЗСО ТА ЗПТО.....	37
Полуянов А.....	39
ДИСТАНЦІЙНА ФОРМА НАВЧАННЯ, ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИМУЛЯТОРИ ЯК ВИХІД З ЦЬОГО ПОЛОЖЕННЯ.....	39
Растова К.....	41
МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ ВІДКРИТТЯ КВІТКОВОГО МАГАЗИНУ.....	41
Смирнова Д.....	42
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	42
Степаненко В.....	44
SOFT SKILLS ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ УСПІШНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	44
Ся Фанчжоу.....	47
КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ.....	47
Тітова О.....	49
STEM-ОСВІТА – ЯК ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД ДО ОСВІТЬОГО ПРОЦЕСУ В НУШ.....	49
Трипольський М.....	51
ON THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE VISUAL APPROACH TO TEACHING COMPUTER SCIENCE.....	51
Усик А.....	52
ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У КИТАЇ: ТРАДИЦІЇ І СУЧАСНІСТЬ.....	52
Чкана Д.....	55
ОПТИМІЗАЦІЙНІ ЗАДАЧІ ТА EXCEL У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ СТАРШОЇ ШКОЛИ.....	55
Шабанов Д.....	58
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАТИКИ У 10-11 КЛАСАХ.....	58
Шевченко Ю.....	60
СКЛАДАННЯ ОПОРНИХ КОНСПЕКТІВ ЯК МЕТОД ЗНИЖЕННЯ КОГНІТИВНОГО ПЕРЕНАВАНТАЖЕННЯ УЧНІВ.....	60
Яровенко О.....	61
ТОВАРНА ПОЛІТИКА РЕСТОРАННОГО ЗАКЛАДУ.....	61

Березов Руслан

Магістрант спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

berezovruslan28@gmail.com

Науковий керівник – С.І.Петренко

ПРЕЗЕНТАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

У професійній діяльності вчителя інформатики презентаційні технології відіграють одну з ключових ролей у візуалізації навчальної інформації, підвищенні мотивації учнів та розвитку їхньої аналітичної і творчої діяльності. Ефективне використання презентацій дає змогу вчителю створювати наочні, логічно структуровані та динамічні навчальні матеріали, що суттєво підсилюють сприйняття теоретичних знань і практичних навичок.

До найпоширеніших презентаційних технологій належать PowerPoint, Google Slides, Canva. Вони дозволяють візуалізувати навчальний матеріал, структурувати його логічно та урізноманітнити подачу за рахунок анімацій, відеофрагментів та інтерактивних елементів [1].

Серед популярних інструментів створення презентацій виділяються PowerPoint, Google Slides та Canva.

Microsoft PowerPoint є класичним і потужним засобом розробки презентацій завдяки широким можливостям форматування, анімації та інтеграції мультимедійного контенту. Учителі активно застосовують PowerPoint для демонстрації алгоритмів, графіків, коду програм, під час пояснення тем із програмування, мережних технологій або комп'ютерної графіки.

Google Slides забезпечує спільну роботу над презентаціями в реальному часі, що особливо важливо для організації групових проєктів і дистанційного навчання. За допомогою цієї платформи вчитель може залучати учнів до створення презентаційних проєктів, перевірки знань через візуальні завдання або проведення інтерактивних уроків.

Canva відрізняється простим інтерфейсом і великою кількістю готових шаблонів, що дозволяє швидко створювати сучасні, яскраві презентації, інфографіки, постери. У процесі викладання інформатики Canva можна ефективно використовувати для візуалізації понять, створення проєктних робіт або підготовки матеріалів до виступів на олімпіадах і конкурсах [3].

У професійному середовищі вчителя інформатики презентаційні технології сприяють також розвитку таких компетентностей учнів, як критичне мислення, вміння структурувати інформацію, комунікаційні навички та базові навички графічного дизайну. Важливим аспектом є дотримання педагогічних вимог до оформлення презентацій: чіткість структури, лаконічність тексту, візуальна збалансованість, доцільність використання анімацій і відео [2].

Отже, презентаційні технології стають не лише інструментом трансляції знань, а й засобом формування ключових умінь, необхідних для успішної інтеграції учнів у цифрове суспільство.

Список використаних джерел

1. Сергеева Л. Т., Морзе Н. В. Цифрова компетентність педагога: підходи до формування та оцінювання. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. – 2021. – № 5. – С. 3–7.
2. Ярошенко О. Г. Мультимедійні технології навчання: теорія і практика застосування. Черкаси : Вертикаль, 2019. 196 с.
3. Canva. *Education Resources*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.canva.com/education/>

Анотація. Березів Р. У статті розглянуто роль презентаційних технологій у професійній діяльності вчителя інформатики. Проаналізовано особливості використання PowerPoint, Google Slides і Canva для візуалізації навчального матеріалу. Підкреслено значення презентацій у розвитку цифрових компетентностей учнів.

Ключові слова: мультимедійні технології, інформатика, цифрова освіта, презентаційні інструменти

Abstract. Bereziv R. The article examines the role of presentation technologies in the professional activity of computer science teachers. It analyzes the use of PowerPoint, Google Slides, and Canva for the visualization of educational material. The importance of presentations in developing students' digital competencies is emphasized.

Keywords. multimedia technologies, computer science, digital education, presentation tools

Бичок Ірина

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

irinabichok358@gmail.com

Науковий керівник – Ю.В. Хворостіна

ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ З УРАХУВАННЯМ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ

Особливий варіант педагогічного спілкування становлять дидактичні ігри, в ході яких мета навчання досягаються за допомогою вирішення ігрових завдань. Керуючи процесом гри, викладач одночасно і керує навчально-пізнавальною діяльністю, і пов'язує її з позитивним мотиваційним і емоційним фоном гри, з захопленістю змагання. На рівні шкільного навчання основною точкою викладання дидактичних ігор є власне процес ігрового навчання, навчання через гру. Навчаючись правилам гри, дитина пізнає навколишній світ, основи взаємовідносин між членами колективу, вчиться самоконтролю, набуває навиків планування поведінки. При навчанні дітей молодшого підліткового шкільного віку дидактичні ігри все більшою мірою стають формами для передачі цілком певних знань і навичок. Особливе значення в цих заняттях мають ігрові моменти уроків, пов'язані з вправами, закріпленням пройденого матеріалу, зі зняттям напруги і перевтоми дітей.

Не менше значення має використання дидактичних ігор для цілей активації уваги і зацікавленості дітей при вивченні природничих дисциплін. Наприклад, при вивченні теми "Система декартових координат на площині" вчителю математики природно використовувати популярну серед школярів гру "Морський бій". В ході гри при правильних коментарях викладача діти природним чином засвоюють не тільки поняття декартових координат, системи відліку, абсциси, ординати, але й більш складні поняття. Дійсно, в умовах гри легше переконатися в тому, що положення точки на площині визначається двома, а не однією і не трьома координатами, при необхідності викладачеві легше ввести поняття повного або ортогонального базису. В умовах тієї ж практичної гри легше ввести вимогу однаковості "систем відліку" для всіх учасників, поняття траєкторії руху як функції зміни координат і т.д.

Дидактичну основу можуть мати і імітаційні, ділові ігри, в процесі яких учні в ході змагання вибирають той чи інший оптимальний шлях вирішення задачі. При вивченні точних наук такого роду ігри можуть бути пов'язані практично з рішенням будь-якого типу завдань, пов'язаних з виміром. Наприклад, в темі за визначенням площі багатокутників можна використовувати ігри типу "проектувальник інтер'єру" або "будівельник заміського будинку", при вивченні основ тригонометрії - ігри типу визначення відстані до зірок або до підводного човна супротивника. У більшості цих випадків вчитель має справу з ситуацією, в якій навчання спрямоване на придбання конкретних навичок і вмінь діяти в чітко визначеній ролі, наприклад в ролі організатора виробництва, менеджера з продажу, керуючого діловодством і ін. У всіх цих ситуаціях навчання зручно проводити у вигляді рольових ігор, в яких слухачі можуть багаторазово розігрувати варіанти вирішення однієї і тієї ж задачі, щоразу змінюючи ролі. Принципове значення в процесі таких ділових ігор набуває розбір результатів, можливих стратегій, ліній поведінки, мотивацій [1].

Специфічним різновидом дидактичних, ділових ігор є педагогічні ігри, пов'язані з моделюванням педагогічних ситуацій та їх рольовим розігруванням зі слухачами педагогічних навчальних закладів. Програвання стратегій і варіантів проведення фрагментів уроку в умовах актуалізації педагогічних і психологічних знань розвиває педагогічне мислення, тренує навички застосування методичних прийомів, вміння

працювати в реальній навчальній обстановці. Моделювання ситуацій дозволяє слухачам відточувати різні прийоми і навички педагогічної роботи пов'язані з умінням опановувати увагою класу, витримувати правильну швидкість викладу матеріалу, виділяти автономні змістовні частини в ході процесу пояснення, вдосконалення наочності і інформативності викладу.

В даний час особливо бурхливо розвивається напрямок комп'ютерних дидактичних ігор. Комп'ютерні ігри застосовуються в якості засобів навчання практично у всіх областях сучасної освіти, проте з точки зору освітньої практики більша їх частина представляється досить марною. Справа в тому, що такі програми носять суто ігровий характер і не допомагають у придбанні теоретичних чи практичних знань у сфері середньої освіти. Проте навчальні ігрові програми, засновані на комплексі мотивацій зацікавленості, пізнання нового, змагальності, набувають все більшого поширення. Швидкодія, велика ємність пам'яті, легкість використання образних способів надання інформації роблять комп'ютерні або, як їх все частіше називають, інформаційні технології ідеальним засобом для дидактичних ігор [2].

Основні типи таких ігор пов'язані не тільки з освоєнням комп'ютерної грамотності, ознайомленням з мовами програмування, а й з усім комплексом сучасних природничих і гуманітарних дисциплін.

Мета дидактичних ігор при навчанні математики в середній школі, як правило, пов'язана з активним застосуванням отриманих знань на практиці.

Список використаних джерел

1. Микитин О. В. Використання дидактичних ігор на уроках математики.// Математика. – 2004. – №38. – С.37–45.
2. Слепкань З. И. Психолого-педагогические основы обучения математики: Метод. пособие. –К.: Рад. школа,–1983.–192с.

Анотація. Бичок І.О. Використання дидактичних ігор на уроках математики з урахуванням психологічних особливостей школярів. У тезах доповіді висвітлено значення дидактичних ігор як особливої форми педагогічного спілкування в навчальному процесі. Розкрито їхню роль у стимулюванні пізнавальної активності учнів, формуванні мотивації до навчання та закріпленні навчального матеріалу. Підкреслено ефективність використання ігор у вивченні точних і природничих наук, зокрема математики, де ігрова форма сприяє кращому засвоєнню складних понять.

Ключові слова: дидактична гра, ігрові методи, пізнавальна активність, навчальна мотивація, моделювання педагогічних ситуацій.

Abstract. I.O. Bychok. The Use of Didactic Games in Mathematics Lessons Considering Students' Psychological Characteristics. The conference thesis highlights the significance of didactic games as a specific form of pedagogical interaction in the educational process. Their role in stimulating students' cognitive activity, fostering motivation for learning, and reinforcing educational material is discussed. The paper emphasizes the effectiveness of using games in the study of exact and natural sciences, particularly mathematics, where game-based formats contribute to a deeper understanding of complex concepts.

Keywords: didactic game, game-based methods, cognitive activity, learning motivation, pedagogical situation modeling.

Білаш Софія

Студентка, спеціальності «Маркетинг»

sophiabelash@gmail.com

Науковий керівник – Н. С. Ілляшенко

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ

Мале підприємництво виступає фундаментальною складовою економічної системи України та відіграє вирішальну роль у забезпеченні її стабільності й розвитку. Згідно з даними Державної служби статистики України [1], малі підприємства традиційно складають понад 90% з усієї сукупності господарюючих суб'єктів у державі. Структурний аналіз діяльності малого бізнесу представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Галузева структура малого підприємництва в Україні

Галузь діяльності	Приблизна частка, %
Роздрібна та оптова торгівля	40 - 45
Аграрний сектор	10 - 15
ІТ-сектор та цифрові послуги	10 - 15
Виробничий сектор	8 - 12
Транспортні та логістичні послуги	5 - 10
Туризм та готельно-ресторанний бізнес	3 - 7
Інші галузі	5 - 10

Основними викликами на шляху розвитку малого бізнесу в Україні залишаються: обмежений доступ до фінансових ресурсів з високими відсотковими ставками за кредитами порівняно з країнами ЄС; надмірне податкове навантаження; бюрократичні перешкоди; наслідки військової агресії; дефіцит кваліфікованих кадрів, пов'язаний з міграцією робочої сили [2].

Перспективними напрямками розвитку малого підприємництва є: діджиталізація та впровадження цифрових технологій; вихід на міжнародні ринки; розвиток інноваційного підприємництва; збільшення частки у галузях з високою доданою вартістю [3].

Важливим фактором успішного розвитку малого підприємництва в Україні є формування ефективної державної політики підтримки, спрямованої на спрощення регуляторного середовища, покращення доступу до фінансування та стимулювання інноваційної діяльності малих підприємств.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Офіційний сайт Міністерства економіки України. URL: <https://www.me.gov.ua/>
3. Офіційний сайт Європейської Бізнес Асоціації. URL: <https://eba.com.ua/>

Анотація. Білаш С. Сучасний стан та перспективи розвитку малого підприємництва в Україні. У тезах доповіді проаналізовано поточний стан малого підприємництва в Україні, визначено ключові проблеми його розвитку та окреслено перспективні напрямки зростання в умовах економічних трансформацій.

Ключові слова: мале підприємництво, діджиталізація, інновації.

Abstract. Bilash S. Current state and prospects for the development of small business in Ukraine. The thesis analyzes the current state of small business in Ukraine, identifies key problems of its development, and outlines promising areas of growth in the context of economic transformations.

Keywords: small business, digitalization, innovation.

Білоброва Марина

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

bilobrova804@gmail.com

Науковий керівник – І.Н. Шищенко

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Цифрова трансформація математичного інструментарію в процесі навчання старшокласників – це важлива та актуальна тема, особливо у контексті стрімкого розвитку інформаційних технологій та цифровізації освіти.

Цифрова трансформація освіти [1; 2] – це термін, який стосується інтеграції цифрових технологій у всі аспекти освітнього процесу, докорінно змінюючи спосіб надання та досвіду навчання, а також охоплює використання цифрових інструментів і платформ для покращення викладання та навчання, покращення доступу до освіти та забезпечення персоналізованого досвіду навчання. Цифрова трансформація освіти спрямована на сприяння інноваціям, підвищення ефективності та забезпечення адаптації освітніх систем до потреб нашого століття.

До цифрового математичного інструментарію відносяться: онлайн-курси та тренажери, які розвивають навички вирішення задач; інтерактивні дошки та онлайн-додатки для візуалізації даних; графічні калькулятори та динамічні математичні середовища (GeoGebra, Desmos); електронні освітні платформи (Khan Academy); Системи комп'ютерної алгебри (Wolfram Alpha) та ін. Використання цих математичних інструментів дозволить учням старших класів: поглибити свої знання, розвинути цифрову грамотність, підготуватися до майбутньої професії, навчатися індивідуально. Зміни, які при цьому виникають у педагогіці: зміна ролей, формування компетенцій 21 ст., поява нових форм контролю та ін. [3; 8]

Також треба звертати увагу на виклики та складнощі, які розвиваються в освітньому процесі, такі як: недостатня цифрова компетентність викладачів, нерівний доступ до цифрових ресурсів в учнів, небезпека «формального» використання технологій – без реальної користі.

Отже, цифрова трансформація математичного інструментарію у процесі навчання учнів старших класів – це не лише зміна зошита на ПК, а саме якісна зміна підходів, інструментів та методів викладання математики з використанням цифрових ресурсів.

Список використаних джерел

1. Цифрова трансформація освіти і науки. URL: <https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki?&tag=tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki>
2. Цифрова трансформація освіти як об'єкт державного управління в умовах глобалізації. — 2024. URL: <https://doi.org/10.32782/pdu.2024.1.23>
3. Цифровізація освіти: педагогічні пріоритети. "Освіта і суспільство", 2021, № 10-11, С. 8-9. URL: https://naps.gov.ua/ua/press/about_us/2545/

Анотація. Білоброва М. Цифрова трансформація математичного інструментарію у процесі навчання учнів старшої школи. У тезах доповіді проаналізовано як математичний інструментарій може впливати на цифрову трансформації освіти. Також описано як необхідно використовувати дані технології під час навчання учнів старших класів.

Ключові слова: цифровізація, цифрова трансформація, математичний інструментарій

Abstract. Bilobrova M. Digital Transformation of Mathematical Tools in the Process of Teaching High School Students. *The thesis report analyzes how mathematical tools can influence the digital transformation of education. It also describes how these technologies should be utilized in teaching high school students.*

Keywords: *digitalization, digital transformation of education, mathematical tools*

Дорошенко Олександр

Магістрант, спеціальності «Середня освіта. (Інформатика)»

sanya.doroshenko.02@gmail.com

Науковий керівник – В. Г. Шамо́ня

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Світ, у якому ми живемо, динамічно змінюється. І він потребує від кожного з нас володіння навичками та методами самоорганізації, взаємодії з людьми, які нас оточують, та роботи з інформацією. Саме володіння цими знаннями та навичками допомагає стати успішними й затребуваними в сучасному високотехнологічному й динамічному світі. Сучасна система освіти переживає зміни, спрямовані на формування в учнів ключових компетентностей, що відповідають викликам ХХІ століття. Однією з таких компетентностей є критичне мислення — здатність оцінити, осмислити, проаналізувати, аргументувати й синтезувати інформацію, ставити під сумнів інформацію, приймати зважені рішення. Саме вони дозволяють розвивати розумові навички учнів, необхідні не тільки в навчанні, але й у звичайному житті (вміння приймати зважені рішення, працювати з інформацією, аналізувати різні сторони явищ та ін.) [1, с. 122].

Застосування технології критичного мислення на уроках інформатики дозволяє створити сприятливі умови для активізації та розвитку розумових здібностей учнів. В умовах постійного потоку інформації, фейків, пропаганди та маніпуляцій розвиток критичного мислення набуває особливої ваги.

Предмет «Інформатика» має великий потенціал для формування критичного мислення, оскільки передбачає вирішення задач, аналіз алгоритмів, обробку інформації, роботу з цифровими технологіями. Проте в більшості випадків навчання інформатики залишається технічно орієнтованим і недостатньо використовує методи, що розвивають когнітивні навички високого рівня.

Дослідженню критичного мислення присвячені праці багатьох науковців. Цей феномен у своїх наукових працях розробляли Дж. Брунер, Л. Виготський, Д. Дьюї, Д. Клустер, А. Кроуфорд, М. Ліпман, Д. Макінстер, С. Метьюз, Р. Пауль, Ж. Піаже, Д. Халперн та інші науковці. Серед українських учених вивченню цього питання приділяють значну увагу І. Бондарчук, Т. Воропай, О. Пометун, С. Терно, О. Тягло, Л. Терлецька та інші [6, с. 328].

Зазначимо, що ідея розвитку критичного мислення для української дидактики і методики навчання є достатньо новою. В Україні інтерес до розвитку критичного мислення як освітньої інновації з'явився наприкінці ХХ століття. Так, на думку українського вченого О. Тягло, очевидно, що критичне мислення означає не негативність суджень або критику, а розумний розгляд різноманітності підходів для винесення обґрунтованих суджень і рішень. Як слушно вважає американський психолог Д. Халперн, освіта, яка розрахована на перспективу, має забезпечити формування в учнів двох основних груп умінь: умінь швидко орієнтуватись у зростаючому потоці інформації та знаходити потрібне і вмінь осмислити та застосувати здобуту інформацію [2, с. 47].

З огляду на предмет нашого дослідження наголосимо на тому, що критичне мислення визначається як здатність аналізувати інформацію, оцінювати її достовірність, виявляти логічні зв'язки та робити обґрунтовані висновки. Воно включає такі компоненти, як аналіз, синтез, оцінка та рефлексія. На уроках інформатики критичне мислення розвивається через роботу з даними, програмуванням, аналіз алгоритмів та оцінку технологічних рішень.

Інформатика відіграє особливу роль у розвитку критичного мислення, оскільки учні постійно працюють з інформацією: від пошуку даних до їх обробки та інтерпретації. Наприклад, програмування вимагає розуміння логіки алгоритмів, а аналіз даних – уміння оцінювати їхню достовірність. Сучасні дослідження показують, що інтеграція проблемних завдань, групової роботи та проєктної діяльності на уроках інформатики сприяє розвитку аналітичних навичок, самостійності та здатності до критичного оцінювання інформації [5, с. 95].

Поділяючи думку вітчизняної методистки Г. І. Шолом, зазначимо, що критичне мислення учнів на уроці інформатики розвивається шляхом: засвоєння навичок виявлення і заперечення припущень; перевірки фактичної точності й логічної послідовності; розгляду контексту; вивчення альтернатив; формування дослідницьких навичок. Щоб навчити учнів мислити критично, потрібно дати їм відповідні орієнтири [7, с. 7].

Особливої уваги заслуговує використання сучасних технологій, таких як інтерактивні дошки, освітні платформи (наприклад, Coursera, Udemu) та симуляції, також підтримує розвиток критичного мислення. Ці інструменти дозволяють учням експериментувати, аналізувати результати та робити висновки на основі отриманих даних. Наприклад, симуляція роботи алгоритму сортування допомагає учням візуально зрозуміти його логіку та оцінити ефективність.

Отже, сучасний етап розвитку освіти характеризується інтенсивним пошуком нового в теорії та практиці. Тому перед кожним вчителем постає питання – як знайти шляхи, які б зацікавили учнів і спонукали б їх до розвитку критичного мислення, самосвідомості у здобутті знань. Сьогоденний світ наповнений продуктами високих технологій і інформаційних процесів. Це зобов'язує будь-яку людину працювати з новими технологіями, обробляти з їх допомогою великі обсяги інформації.

Список використаних джерел

1. Вембер В.П. Використання інформаційних технологій у навчанні: Стаття // Педагогічний вісник. – 2020. – №3. – С. 45-52.
2. Вовк Т. В. Технологія розвитку критичного мислення як засіб формування особистості учня // Педагогічна майстерня. – 2012. – № 2 (14).
3. Морзе Н.В. Інформатика: Підручник для 10 класу. – К.: Видавництво "Генеза", 2019. – 256 с.
4. Савченко О.Я. Методика викладання інформатики: Навчальний посібник. – К.: Видавництво "Освіта", 2018. – 320 с.
5. Шолом Г.І. Особливості формування критичного мислення. /Г.І. Шолом//Гуманітарний вісник державного вищого навчального закладу «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»:Зб.наук. праць/ Редкол.- П.-Х., 2011.-Вип. 21.-С.328-335.
6. Шолом Г.І. Прийоми розвитку критичного мислення старшокласників на уроках інформатики /Г.І.Шолом// Комп'ютер у школі та сім'ї.-2011.- №2(90).- С.7-9

Анотація. Дорошенко О. Методичні особливості формування в учнів критичного мислення на уроках інформатики. У тезах доповіді розглянуто методичні особливості формування критичного мислення учнів на уроках інформатики. Проаналізовано шляхи, прийоми та методи, що сприяють розвитку аналітичних навичок, самостійності та здатності до критичного оцінювання інформації. Виокремлено важливість вміння учнів критично мислити на уроках.

Ключові слова: аналітичні навички, інформатика, інформація, критичне мислення, методика навчання.

Abstract. Doroshenko O. Methodological features of the formation of critical thinking in students in computer science lessons. *In the abstract of the report the article examines the methodological features of the formation of students' critical thinking in computer science lessons. The ways, techniques and methods that contribute to the development of analytical skills, independence and the ability to critically evaluate information are analyzed. The importance of students' ability to think critically in lessons is highlighted.*

Keywords: analytical skills, computer science, information, critical thinking, teaching methodology.

Жильніков Олексій

Студент, спеціальності «Маркетинг»

spacescowboybebor9@gmail.com

Науковий керівник – Н.С. Ілляшенко

ІНФЛЯЦІЯ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ

Інфляція є одним із ключових макроекономічних факторів, що безпосередньо впливають на поведінку споживачів і діяльність компаній. В умовах інфляції маркетингові стратегії повинні швидко адаптуватися до змін у купівельній спроможності населення та структурі попиту. Інфляція змушує компанії переглядати політику ціноутворення: зменшення об'ємів продукції при збереженні цінової планки «shrinkflation» або запуск нових бюджетних лінійок товарів [1, с. 24; 2]. В умовах зростання цін бренди зміщують акцент комунікацій в бік економії, довговічності та раціональності вибору.

Різні галузі реагують на інфляцію по-різному: FMCG-сектор зменшує витрати на упаковку, а ринок люксових товарів посилює імідж ексклюзивності та інвестиційної цінності [4]. Інфляційний тиск стимулює компанії активніше використовувати цифрові канали маркетингових комунікацій як економічно ефективніші та гнучкіші [3]. Глобальні компанії змушені адаптувати свої стратегії до відмінностей в інфляційних процесах на різних регіональних ринках.

Інфляція стає тригером для масштабної трансформації маркетингових стратегій у всіх галузях. Успішні компанії швидко адаптують свої пропозиції, цінову політику та комунікації, орієнтуючись на змінені потреби і пріоритети споживачів, а також на ефективність витрат.

Список використаних джерел

1. Буга Н. Ю., Лахай К. В. Вплив інфляції на діяльність торговельних підприємств. *Маркетингові стратегії, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку* : Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 20 квітня 2023 року) : тези доповідей / відп. ред. П. В. Захарченко. Київ : 2023. С. 23-26.
2. Гречко О.Ю., Марков В.С. Вплив інфляційних процесів на діяльність підприємств *Проблеми сучасних трансформацій*. Серія: економіка та управління, 2024. № 14. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-14-04-01>
3. Краус К.М., Краус Н.М., Радзіховська Ю.М. Менеджмент і маркетинг: посібник. – Київ: Аграр Медіа Груп, 2022. 241 с.
4. Nagy R., Józsa L., Szalai S. Módosné Marketing a kiugróan magas infláció időszakában, *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2024. № 6. DOI: <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-6-146-160>

Анотація. Жильніков О. Інфляція та її наслідки для маркетингових стратегій. В тезах розглядається вплив інфляції на маркетингові стратегії компаній. Проаналізовано зміни у ціноутворенні, комунікаціях і використанні цифрових каналів в умовах зростання цін. Показано адаптацію стратегій у різних галузях.

Ключові слова: інфляція, маркетингова стратегія, адаптація бізнесу

Abstract. Zhylnikov O. Inflation and its implications for marketing strategies. The thesis examines the impact of inflation on companies' marketing strategies. It analyzes changes in pricing, communications, and the use of digital channels in the face of rising prices. It shows the adaptation of strategies in different industries.

Keywords: inflation, marketing strategy, business adaptation.

Зайцева Катерина

Студентка, спеціальності «Маркетинг»

Науковий керівник – Н.С. Ілляшенко

КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГУ СУЧАСНОЇ КАВ'ЯРНІ

У сучасних умовах високої конкуренції на ринку послуг харчування важливу роль відіграє ефективне використання маркетингових інструментів, зокрема комплексу маркетингу (marketing mix), що включає чотири ключові елементи: продукт, ціну, місце та просування. Дослідження маркетингової діяльності кав'ярні дозволяє визначити, як саме поєднання цих елементів впливає на залучення та утримання споживачів [1].

Продукт – це не лише кава, а й супутні товари (десерти, снеки), інтер'єр, атмосфера, сервіс. Важливо створити унікальну пропозицію, яка виділятиме кав'ярню серед конкурентів. Наприклад, авторські рецепти кавових напоїв чи концепція «кав'ярня з книгою» [3].

Ціна визначається на основі аналізу ринку, купівельної спроможності клієнтів та рівня собівартості. Для цільової аудиторії (молодь, студенти, офісні працівники) доцільно застосовувати гнучку цінову політику:

- знижки;
- акції;
- бонуси [2].

Місце – це фізичне розташування кав'ярні: центр міста; поблизу офісів; біля університетів.

Крім того маркетингова політика збуту враховує і онлайн-присутність: Google Maps; Instagram; сайти доставки.

Зручність і доступність суттєво впливають на потік клієнтів [1].

Просування охоплює канали комунікації з клієнтами: соцмережі, контент-маркетинг, акції, реклама, співпраця з блогерами. Візуальна привабливість сторінок, інтерактивні формати (опитування, розіграші) допомагають створити активну спільноту навколо бренду кав'ярні [3].

Отже, ефективно сформований комплекс маркетингу сприяє підвищенню впізнаваності бренду, формуванню позитивного іміджу та росту кількості постійних клієнтів. Адаптація маркетингової стратегії до локальних особливостей і потреб споживачів — ключ до успішного розвитку кав'ярні [2].

Список використаних джерел

1. Котлер Ф. Основи маркетингу. Київ: Основи, 2005. 720 с.
2. Черевко Г. Маркетинг послуг: Навч. посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 312 с.
3. Шульга Л. В. Маркетинг у сфері послуг. Київ, Україна: Знання, 2021. 248 с.

Анотація. Зайцева К. Комплекс маркетингу сучасної кав'ярні. У тезах доповіді проаналізовано ключові складові комплексу маркетингу кав'ярні та охарактеризовано їх вплив на привабливість закладу для цільової аудиторії.

Ключові слова: маркетинг, кав'ярня, просування, клієнти, стратегія.

Abstract. Zaytseva K. Marketing Mix of a Modern Coffee Shop. The thesis report analyzes the main elements of the marketing mix of a coffee shop and describes their impact on attracting and retaining the target audience.

Keywords: marketing, coffee shop, promotion, clients, strategy.

Кизим Вікторія

Студентка, спеціальності “Маркетинг”

vikiaskuzum987@gmail.com

Науковий керівник – Н.С. Ілляшенко

БРЕНДИНГ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

У сучасному цифровому середовищі брендинг у соціальних мережах стає важливим інструментом комунікації між компаніями та споживачами. Він дозволяє формувати впізнаваність, довіру та емоційний зв'язок із цільовою аудиторією. Дослідження цієї теми є актуальним, оскільки соціальні мережі суттєво впливають на споживчі уподобання.

Значення соціальних мереж у сучасному брендингу: Соціальні мережі стали основним каналом комунікації між брендом і споживачем, що сприяє підвищенню впізнаваності та залученню клієнтів [1].

Основні елементи брендингу в соціальних мережах: Ефективна стратегія брендингу включає візуальну ідентичність, голос бренду, контент-стратегію та взаємодію з підписниками для формування емоційного зв'язку з аудиторією [1].

Вплив брендингу на споживчі рішення: Брендинг у соціальних мережах впливає на споживчі уподобання через формування позитивного образу бренду, емоційні асоціації та символічне значення товарів. Користувачі схильні обирати ті бренди, які відповідають їхнім цінностям, стилю життя та соціальним очікуванням [2].

Сучасні тенденції в брендингу: Серед актуальних тенденцій брендингу в соціальних мережах виокремлюють персоналізацію комунікації, активне використання відеоконтенту, колаборації з лідерами думок, а також інтеграцію соціальних ініціатив, які підвищують рівень довіри до бренду [1; 2].

Брендинг у соціальних мережах сприяє не лише впізнаваності, а й формуванню довіри та лояльності споживачів. Він дозволяє створювати історію, що резонує з аудиторією. Для ефективного впливу важливо постійно вдосконалювати візуальний стиль, комунікаційний тон і контент. Соціальні мережі стають платформою для діалогу з аудиторією, розширюючи можливості маркетингу.

Список використаних джерел

1. WebPromo Experts. Брендинг у соціальних мережах: що це, чому він важливий і як створювати. URL: <https://web-promo.ua/ua/blog/branding-u-socialnih-merezhah-sho-ce-chomu-vin-vazhlivij-i-yak-stvoryuvati/>

2. Журило В. В., Чепурний С. Є., Сойма С. Ю. Особливості брендингу в соціальних мережах. Економіка і суспільство. 2023. № 50. С. 101–106. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3108>

Анотація. Кизим В. Брендинг у соціальних мережах. У тезах доповіді розглядається роль брендингу в соціальних мережах як ефективного інструменту впливу на споживчі уподобання. Зазначено основні елементи бренд-комунікації, їх вплив на формування іміджу компанії та поведінку споживачів.

Ключові слова: брендинг, соціальні мережі, споживчі уподобання, цифрові комунікації

Abstract. Branding in social networks. The thesis of the report discusses the role of branding in social networks as an effective tool for influencing consumer preferences. The main elements of brand communication, their impact on the formation of the company's image and consumer behavior are outlined.

Keywords: branding, social media, consumer preference, digital communications

Клівенков Максим

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

maksklivenkov@gmail.com

Науковий керівник – Н. В. Дегтярьова

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ УЧНЯМИ З ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Організація роботи з обдарованими учнями в умовах змішаного навчання вимагає особливого підходу з боку вчителя. Змішане навчання, поєднуючи традиційні й дистанційні формати, відкриває широкі можливості для індивідуалізації освітнього процесу, що особливо важливо у роботі з обдарованими учнями.

Ключовим елементом є *діагностика обдарованості*. Вона повинна включати не тільки результати навчальних досягнень, але й прояви інтересу до поглибленого вивчення інформатики: участь у конкурсах, олімпіадах, бажання програмувати поза межами шкільної програми, вміння працювати з нестандартними задачами [1;4].

На основі діагностики доцільно *диференціювати завдання*, створюючи умови для реалізації індивідуальних освітніх траєкторій. Для цього використовують платформи типу Google Classroom, Moodle або «На урок», де розміщуються додаткові творчі завдання, алгоритмічні головоломки, проєктні задачі, участь у міні-хакатонах.

У змішаному навчанні дуже важливо створити *мотиваційне середовище*. Обдаровані учні часто мають високий внутрішній рівень мотивації, але потребують підтвердження своєї значущості в навчальному процесі. Створення індивідуальних проєктів, які мають практичне значення, сприяють розкриттю здібностей учнів. Це можуть бути створення чат-ботів, ігор, невеликих сайтів, або моделювання задач у середовищі Python та Scratch [2].

Також важливим є застосування *проєктних і дослідницьких методів*. Вони стимулюють аналітичне й творче мислення, дозволяють учням проявляти ініціативу, самостійно планувати й реалізовувати завдання, у тому числі у форматі групової співпраці.

Ще однією методичною особливістю є *інтеграція міжпредметних зв'язків*. Наприклад, поєднання інформатики з фізикою, математикою, графічним дизайном дозволяє урізноманітнити зміст навчання та надати йому практичного спрямування [2].

Для зворотного зв'язку можна використовувати *інтерактивні сервіси* (Mentimeter, Kahoot!, Padlet), що дозволяє оперативно оцінювати розуміння теми та рівень залучення учня до навчання. Це також дає змогу оперативно адаптувати навчальний план для конкретної дитини [3].

Висновок. Ефективна організація роботи з обдарованими учнями в умовах змішаного навчання повинна поєднувати:

- індивідуалізацію;
- використання сучасних цифрових інструментів;
- опору на проєктну діяльність;
- підтримку мотивації;
- розвиток самостійності.

Важливо, щоб учитель сам постійно розвивався в галузі ІТ та педагогіки, адже сучасне покоління обдарованих учнів — це ті, хто швидко орієнтується в нових технологіях і потребує гнучкого, сучасного підходу до навчання.

Список використаної літератури:

1. Пометун О. І., Пирожено Л. А. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Київ: А.С.К., 2004.
2. Биков В. Ю., Шишкіна М. П. Змішане навчання: методологія, технології, досвід. Київ: НАН України, 2014.
3. Савченко О. Я. Теорія і методика навчання у початковій школі. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2012.
4. Дрозд О. І. Методика навчання інформатики у школі. Київ: Академвидав, 2010.

Анотація. Клівенков М.О. Методичні особливості організації роботи з обдарованими учнями з інформатики в умовах змішаного навчання. У тезах розкрито особливості організації навчання обдарованих учнів з інформатики в умовах змішаного навчання. Проаналізовано роль індивідуального підходу, мотивації, цифрових технологій та сучасних платформ. Розглянуто практичні прийоми та методи, які сприяють розвитку творчого потенціалу й логічного мислення в учнів, що мають підвищений інтерес до інформатики. Подано рекомендації щодо адаптації змісту, форм і методів навчання з урахуванням новітніх освітніх технологій.

Ключові слова: обдаровані учні, інформатика, змішане навчання, індивідуалізація, цифрові технології, проектна діяльність, методи навчання, мотивація, інтерактивні сервіси, педагогічна підтримка.

Колесник Надія

Магістрантка, спеціальності «Економіка»

nadegda09922@gmail.com

Науковий керівник – О.В.Прокопенко

СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ РИЗИКУ

Нині велика роль в діяльності управлінця приділяється розробці ефективної стратегії підприємства. Розробити стратегію підприємства – означає визначити загальні напрямки розвитку для досягнення довготривалих конкурентних переваг та інших корпоративних цілей. Саме стратегія встановлює напрямок діяльності підприємства: зростання, стабілізацію, скорочення чи комбінація варіантів; рішення про конкретні товари та ринки для направлення фінансових та трудових ресурсів; визначення типу конкретної переваги.

Реальна стратегія підприємства складається не тільки з спрямованих (запланованих) дій, а також з реакції на непередбачувані обставини. З цього випливає, що стратегію необхідно розглядати як симбіоз запланованих дій (проактивна стратегія) та адаптивної реакції на ситуацію, що виникла (реактивна стратегія).

Фірма, яка прагне стати конкурентоспроможною, може вибрати для досягнення цієї мети різні шляхи, але зробити вибір вона повинна обов'язково. Нині в українській економіці дуже багато фірм, які не визначилися або неправильно визначилися у виборі стратегії, які можуть стати легкою здобиччю для конкурентів.

Конкурентна стратегія компанії зазвичай передбачає як наступальні, так і оборонні дії, що вживаються в залежності від зміни ситуації на ринку. Зокрема, виходячи з п'яти конкурентних сил, запропонованих М.М. Портером, фірма часто використовує переважно наступальні дії. Крім того, конкурентна стратегія передбачає короткострокові тактичні ходи для миттєвої реакції на ситуацію та довгострокові дії, від яких залежать майбутні конкурентні можливості компанії та її позиції на ринку. Звідси можна зрозуміти, що стратегія конкурентоспроможності неможлива без реалізації тактичних кроків.

З того часу, як керівництво компанії стало поєднувати короткострокові та довгострокові маневри для приведення у відповідність специфічної ситуації компанії та ринкового середовища, існує безліч варіантів стратегії. Конкурентна стратегія має базуватися на двох суттєвих умовах. По-перше, має бути визначена стратегічна мета підприємства щодо даного товару чи послуги з погляду масштабу конкуренції. По-друге, має бути обраний тип конкурентної переваги.

Стратегічна мета виділяє цільовий ринок і, відповідно, масштаб конкуренції, що передбачає орієнтацію на весь ринок чи окремий ринковий сегмент.

Раніше згаданий Портер М. за співвідношенням масштабу конкуренції та типу конкурентної переваги виділив 3 базові стратегії конкуренції:

- лідерства з витрат;
- диференціації;
- фокусування на витратах чи диференціації.

Причому дані напрями найбільш підходять для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств.

На основі критерію, як частка ринку можуть бути класифіковані конкурентні стратегії, що належить підприємству. Зокрема, Котлер, виділяє такі типи стратегій: лідер ринку, наступний за лідером, та фахівець.

Залежно від типу підприємства прийнято також виділяти таку низку конкурентних стратегій.

Віолентна («силова») стратегія - характерна для фірм, діючих у сфері великого стандартного виробництва товарів і послуг. Фундаментальне джерело сили фірм, що її дотримується полягає в тому, що масове виробництво зазвичай можна налагодити ефективніше і з меншими витратами, ніж виготовлення невеликих партій товарів, які сильно відрізняються один від одного. Малі витрати, у свою чергу, дозволяють встановлювати порівняно низький рівень цін, які стають джерелом конкурентних переваг для фірм – віолентів. Продаючи якісну продукцію за невисокими цінами, така компанія забезпечує великий запас конкурентоспроможності.

Патієнтна (нішева) стратегія - типова для фірм, що стають на шлях вузької спеціалізації. Вона передбачає виготовлення особливої, незвичайної продукції для певного кола споживачів. Сенс цієї стратегії полягає не просто у спеціалізації, а й у зосередженні зусиль на тих, хто користується обмеженим попитом продукції. Для вітчизняних фірм патієнтна стратегія має особливе значення, перш за все, як підприємницька філософія. Вона закликає не боротися безпосередньо з ведучими корпораціями, а шукати недоступні для них сфери діяльності. Такий підхід серйозно підвищує шанси слабкого в суперництво з сильним.

Комутантна (з'єднувальна) стратегія - переважає при веденні звичайного бізнесу у місцевих масштабах. Сила дрібного не спеціалізованого підприємства - у його найкращій пристосованості для задоволення невеликих за обсягом потреб конкретного клієнта. Це також шлях підвищення споживчої цінності, але не за рахунок надвисокої якості, а за рахунок індивідуалізації послуги. Лише коммутанти готові використовувати будь-яку можливість для бізнесу, тоді як інші фірми суворо дотримуються свого виробничого профілю. Саме комутантна стратегія переважає серед нових українських приватних фірм. З погляду інтересів всієї економіки роль фірм-коммутантів цілком виправдана. При «здоровій» економіці вони в основному концентруються не в торгівлі імпортними товарами, а у виробництві та сфері послуг.

Експлерентна (піонерська) стратегія – пов'язана зі створенням нових чи радикальних перетворень старих сегментів ринку. Йдеться не просто про вдосконалення товарів та послуг, а про вкрай ризикований пошук революційних рішень. Серед подібних фірм - першопрохідники випуску ПК та ряд фірм у більш прозових галузях.

Сила експлерентів обумовлена випередженням у впровадженні важливих нововведень. Така компанія прагне створення нового ранку та отримання вигод з первісно одноосібної присутності у ньому.

З вище сказаного робимо висновок, що існує набір сучасних конкурентних стратегій, вибір та використання яких має ґрунтуватися на результатах аналізу поставлених цілей та економічного потенціалу підприємства.

Список використаних джерел

1. Азоев Г. Конкуренція: аналіз, стратегія та практика. К.: Центр економіки та маркетингу, 2022. 207 с.
2. Ансофф І. Стратегічне управління. Х: Економіка, 2019. 265 с.
3. Горюх В. П. Фактори формування конкурентної переваги на макро та мікрорівні. Тернопіль: Вид-во ТАНГА, 2020. 164 с.
4. Портер М. Конкурентна стратегія: пров. з англ. М: Альпіна Бізнес Букс, 2023. 454 с.
5. Портер М. Конкурентна перевага: як досягти високого результату та забезпечити його стійкість: пров. з англ. Є. Калініної. К.: «Альпіна Паблішер», 2018. 720 с.
6. Юденко А. Д. Конкуренція: теорія та практика. К.: КНЕУ, 2021. С. 47-85.

Коноз Катерина

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Фізика та астрономія)»

katya.konoz2003@gmail.com

Науковий керівник – Д. І. Салтиков

РОЛЬ ФІЗИКИ У ФОРМУВАННІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ В ОСВІТІ

Фізика є природничою наукою, яка стала основою для розвитку та модернізації сучасних технологій. Широке застосування законів фізики – механіки, оптики, термодинаміки, електромагнетизму, квантової фізики та інших розділів – створило передумови для автоматизації виробництва та впровадження нових технічних рішень, що роблять наше життя зручним і безпечним.

Фізика, зокрема, є основою для вивчення функціонування біологічних та оптичних систем через фізичні закони. Завдяки застосуванню фізичних явищ в різних галузях, а саме: в інженерії, медицині, енергетиці, астрофізиці та нанотехнологіях, було створено високотехнологічні прилади. Наприклад, різноманітні медичні пристрої та складні енергетичні установки.

Фізика відіграє важливу роль у медицині. Принцип дії багатьох медичних приладів ґрунтується на фізичних явищах та механізмах їх утворення. Наприклад, закони механіки та акустики є основою для ультразвукового дослідження, а оптики – для роботи оптичних пристроїв, таких як мікроскопи, лазери та інші засоби діагностики. Крім того, фізика допомагає зрозуміти функціонування біологічних систем через термодинамічні процеси, що відбуваються в організмах живих істот. Ці властивості дозволяють шукати ефективні способи лікування та створювати нові медичні препарати [1].

Знання фізичних законів термодинаміки та електромагнетизму відіграє важливу роль у розвитку енергетичних технологій. Використання фізики для розробки нових джерел енергії, таких як сонячні батареї, а також вдосконалення акумуляторних технологій для накопичення енергії дозволяє зменшити вплив на довкілля й забезпечити збереження природних ресурсів [3].

Фізика є основою для розвитку нанотехнологій, що дозволяє розробляти нові матеріали та технічні пристрої, здатні працювати на атомному рівні. Застосування квантових ефектів у нанoeлектроніці дозволяє удосконалювати мікроелектроніку, що відкриває нові перспективи для розвитку технологій. Зокрема, у наномедицині, відбувається розробка нанороботів для точного впливу на клітинні процеси [2].

Отже, фізика не лише формує сучасні технології, а й може суттєво допомогти учням зрозуміти фізичні явища та шляхи їх використання в повсякденному житті. Використання фізичних законів у різних сферах діяльності демонструє учням, як знання фізики може бути застосоване для розв'язання практичних завдань і покращення умов життя. Це дозволяє учням краще зрозуміти важливість фізики, а також розвивати критичне мислення та інтерес до науки та технологій.

Список використаних джерел

1. Сливко Е.І., Мельнікова О.З., Іванченко О.З., Біляк Н.С. Медична і біологічна фізика: навчальний посібник для студентів спеціальності 222 «Медицина». – Запоріжжя, 2018. – 291 с.
2. Сусліков Л.М., Дьордай В.С. Фізика і технологія наноматеріалів: навчальний посібник для студентів фізико-технічних спеціальностей. – Ужгород: Видавництво «Говерла», 2023. – 437 с.

3. Яцина Д.С. Застосування досягнень нанотехнологій в енергетиці. *VIII Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ. Факультет енергетики і комп'ютерних технологій: матеріали VIII Всеукр. Наук.-техн. Конф., 11-22 листопада 2020 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2020, 117 с.*

Анотація. Коноз К. Роль фізики у формуванні сучасних технологій та її значення в освіті. У тезах доповіді проаналізовано роль фізики як основи розвитку сучасних технологій та її вплив на освіту. Показано, як знання фізичних законів сприяє розвитку медицини, енергетики, нанотехнологій та інших галузей. Акцент зроблено на важливості інтеграції фізичних знань у практичне життя для розвитку критичного мислення та інтересу до науки.

Ключові слова: фізика, технології, світогляд учнів, медицина, енергетика, нанотехнології, критичне мислення.

Abstract. Konoz K. The role of physics in the formation of modern technologies and its importance in education. The thesis of the report analyzed the role of physics as basis for the development of modern technologies and its impact on education. It is shown how the knowledge of physical laws contributes to the development of medicine, energy, nanotechnology and other industries. Emphasis is place on the importance of integrating physical knowledge into practical life to develop critical thinking and interest in science.

Keywords: physics, technology, pupils' worldview, medicine, energy, nanotechnology, critical thinking.

Коршенюк Богдан
Студент, спеціальності “Маркетинг”
bogdanshere@gmail.com
Науковий керівник – Н.С. Ілляшенко

СИСТЕМА КОМУНІКАЦІЙ ЛІКУВАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Система комунікацій Сумського обласного клінічного кардіологічного центру спрямована на забезпечення якісного медичного обслуговування та підтримки довірливих відносин між пацієнтами та медичним персоналом.

Заклад використовує декілька основних каналів для взаємодії з пацієнтами:

- Реєстратура: це перший контакт пацієнта із закладом, де здійснюється запис на прийом, консультацію чи обстеження. Робота реєстратури побудована на принципах ввічливості, точності та оперативності.
- Інформаційні матеріали: пацієнтам надається доступ до буклетів, плакатів та інформаційних стендів, що містять відомості про послуги центру, профілактику серцево-судинних захворювань та порядок звернення.
- Онлайн-ресурси: офіційний вебсайт закладу та гаряча лінія є зручними інструментами для запису на прийом, отримання консультацій та ознайомлення з актуальною інформацією про роботу центру.
- Безпосереднє спілкування з медичним персоналом: пацієнти можуть отримати консультації, пояснення щодо діагностики, лікування та подальших дій під час особистих візитів.

Робота із запитами пацієнтів ведеться наступним чином:

- Прийом запитів.
- Обробка запитів.
- Вирішення запитів.
- Анкетування пацієнтів.
- Книга скарг та пропозицій.
- Аналіз відгуків.
- Гаряча лінія.

Ознайомлення із системою комунікацій, роботою із запитами пацієнтів та зворотним зв'язком показало, що Сумський обласний клінічний кардіологічний центр приділяє значну увагу відкритості та прозорості у взаємодії з пацієнтами. Застосування різних каналів комунікації, оперативна обробка запитів та врахування зворотного зв'язку сприяють підвищенню довіри до закладу та покращенню якості медичних послуг..

Анотація. Коршенюк Б. Система комунікацій лікувального закладу. У тезах доповіді розглядається важливість реалізації комунікаційної політики на прикладі лікувального закладу. Проаналізовано основні канали взаємодії з пацієнтами та порядок роботи з запитами.

Ключові слова: комунікації, лікувальний заклад, канали комунікацій, робота з запитами

Abstract. Korsheniuk B. The system of communications of a medical institution. The abstracts of the report consider the importance of implementing a communication policy using the example of a medical institution. The main channels of interaction with patients and the procedure for working with requests are analyzed.

Keywords: communications, medical institution, communication channels, work with requests

Крамський Віталій

Магістрант спеціальності «Середня освіта (Математика)»

vitalikkramskoj494@gmail.com

Науковий керівник – М. Г. Друшляк

ФЕНОМЕН ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

В Україні зростає інтерес до штучного інтелекту (ШІ), який активно впроваджується в освіту. Науковці, методисти та уряд працюють над дослідженням і інтеграцією ШІ в освітній процес, що робить цю тему надзвичайно актуальною, оскільки ШІ є важливим інструментом цифрової трансформації освіти. ШІ розглядається як ключовий чинник досягнення цілей сталого розвитку завдяки впровадженню інновацій «четвертої промислової революції» та масштабній цифровій трансформації. Він має великий потенціал у вирішенні соціальних проблем, таких як боротьба з бідністю, покращення освіти, розвиток охорони здоров'я, викорінення захворювань та подолання глобальних викликів сталого розвитку.[5].

Тенденції розвитку ШІ свідчать про те, що його застосування охопить усі сфери діяльності, де ефективність обмежується природними когнітивними можливостями людини. У випадках системних обмежень, що істотно впливають на виконання соціальних чи виробничих функцій, виникає потреба у повній заміні людської діяльності технологіями ШІ.[2]. Мета впровадження ШІ пов'язана з ускладненням умов здійснення людської діяльності в останні роки. Це стосується автономного транспорту, різноманітних промислових, медичних, будівельних, освітніх, побутових, військових і спеціалізованих робіт.

Основні засади функціонування ШІ включають збирання та обробку великих обсягів даних, використання алгоритмів машинного навчання та нейронних мереж, а також експертних систем.[1]. Процес збору та аналізу даних є ключовим етапом, оскільки він забезпечує отримання інформації, необхідної для ухвалення рішень. ШІ може бути поділений на два основні типи, залежно від підходу до його роботи:

1) ШІ на основі правил, який працює за заздалегідь визначеними алгоритмами, формує рекомендації або пропонує рішення, наприклад, у системах репетиторства.

2) ШІ на основі машинного навчання має вищий потенціал, оскільки системи можуть самостійно навчатися та вдосконалювати свої можливості, особливо при роботі з великими даними.

Одним із основних завдань сучасної освіти в умовах розвитку технологій ШІ є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних задовольняти потреби цієї галузі. Для реалізації Концепції розвитку ШІ в освіті необхідно оновити навчально-методичне забезпечення, впровадити курси для вчителів та розширити цифрову компетентність учнів. Заклади вищої освіти мають створювати програми з ШІ та інтегрувати його компоненти в інші спеціальності. Важливим є також розвиток міжнародної співпраці і професійних програм для дорослих. ШІ здатний створювати бази знань і алгоритми для вирішення складних завдань, що важливо для освітнього процесу.[4].

Інтеграція технологій ШІ в інші наукові та освітні напрямки є важливою складовою стратегії для вдосконалення навчального процесу. Це дозволить побудувати індивідуальні освітні траєкторії, орієнтуючись на здібності та потреби учнів.

Дослідники виокремлюють кілька переваг використання ШІ в освіті, серед яких індивідуалізоване навчання, підвищення доступності освіти, персоналізоване оброблення даних, а також ефективне оцінювання і звітування, зокрема через автоматизовану систему оцінки завдань і випробувань. Незважаючи на переваги ШІ, є й недоліки, такі як упередженість системи через неправильні дані, відсутність

міжособистісної взаємодії, втрата виховного елементу в освіті та зниження здатності здобувачів критично мислити і самостійно виконувати завдання.[3].

Список використаних джерел

1. Beyer H. L. Solving conservation planning problems with integer linear programming. *Ecological modelling*. 2016. 328. P. 14–22. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2016.02.005>.
2. Chien S., Morris R. Space applications of artificial intelligence. *AI magazine*. 2014. 35, 4. P. 3–6. URL: <https://doi.org/10.1609/aimag.v35i4.2551>.
3. Panesar S. Artificial intelligence and the future of surgical robotics. *Annals of surgery*. 2019. 270, 2. P. 223–226. URL: <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000003262>.
4. Tomašev N. AI for social good: unlocking the opportunity for positive impact. *Nature communications*. 2020. 11, 1. URL: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15871-z>.
5. Wilkinson J. Artificial unintelligence. *Journal of web librarianship*. 2019. 13, 2. P. 199. URL: <https://doi.org/10.1080/19322909.2019.1586626>.

Анотація. Крамський В. Феномен штучного інтелекту. У тезах проаналізовано роль технологій штучного інтелекту у трансформації освітнього процесу в Україні та світі. Показано, як ці технології допомагають оптимізувати навчання, підвищити ефективність прийняття рішень і покращити якість освітніх послуг.

Ключові слова: штучний інтелект, цифрова трансформація, освіта, машинне навчання, алгоритми.

Abstract. Kramskoy V. The phenomenon of artificial intelligence. The theses analyze the role of artificial intelligence technologies in the transformation of the educational process in Ukraine and the world. It is shown how these technologies help optimize learning, increase the efficiency of decision-making and improve the quality of educational services.

Keywords: artificial intelligence, digital transformation, education, machine learning, algorithms.

Кривопишин Дмитро

Магістрант спеціальності «Середня освіта (Математика)»

krivik.man@gmail.com

Науковий керівник – О.С. Чашечникова

ПРОБЛЕМА ПОДОЛАННЯ ОСВІТНІХ ВТРАТ З МАТЕМАТИКИ В УКРАЇНІ

Війна, що триває в Україні, завдала руйнівного удару по всіх сферах життя країни, і система освіти не стала винятком. Безпрецедентні руйнування освітньої інфраструктури, масова вимушена міграція учнів та педагогів, а також постійний стрес і небезпека призвели до значних освітніх втрат. Ці втрати стали продовженням негативних тенденцій, що намітилися ще під час пандемії COVID-19.

Зважаючи на масштабність проблеми, створення ефективної та комплексної системи подолання освітніх втрат є нагальною потребою для відновлення та подальшого розвитку людського капіталу України. Ця система повинна базуватися на кількох ключових елементах. Для всебічної оцінки освітніх втрат потрібні науково обґрунтовані методики, що враховують академічні знання, емоційний стан, соціальну адаптацію та загальний розвиток учнів. Важливо ретельно проаналізувати ефективність інструментів відновлення навчання, таких як удосконалене дистанційне навчання, інтерактивні платформи, адаптовані програми та індивідуальні підходи, щоб розробити рекомендації для їхнього впровадження в умовах війни.

Згідно з результатами «Загальнодержавного моніторингового дослідження ...» [2], сучасні українські шестикласники навчались повноцінно (з присутністю у школі) лише перші пів року свого навчального шляху у 2019/2020 навчальному році. Тобто формування базису математичних знань у них відбувалося або у режимі «онлайн», або у змішаному режимі. Це відобразилось на результатах: лише 4% продемонстрували високий рівень знань з математики, а майже дві треті учнів досягають лише середнього. Кращі результати показали учні 8 класу: 45% досягають достатнього та високого рівнів.

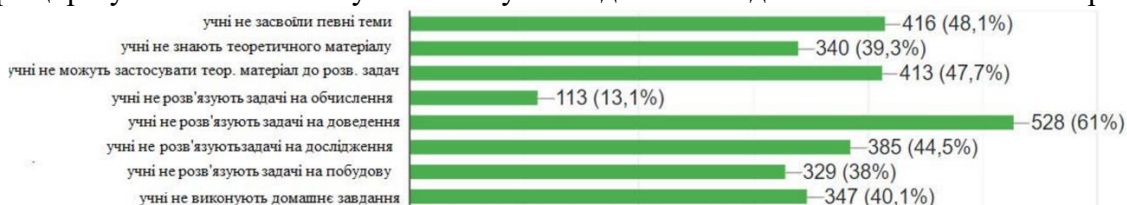


Рис.1

На діаграмі (рис. 1) відображено результати опитування вчителів математики стосовно виявлених труднощів у навчанні учнів в умовах дистанційного формату, зумовлених воєнним конфліктом (інформація з [9]). Як свідчить аналіз одержаних результатів, найбільшу стурбованість серед педагогів викликають: несформованість в учнів вмінь розв'язувати задачі на доведення (61% від загальної кількості відповідей), на дослідження (44,5%), на побудову (38%). Відмічають, що школярі не лише не вміють застосувати теоретичний матеріал до розв'язування задач (47,7%), але й значна кількість з них навіть не може відтворити цей матеріал (39,3%). Як результат – повне незасвоєння школярами певних тем (48,1%). Вважаємо, що одною з причин є відсутність з тих чи інших причин систематичного контролю за виконанням домашніх завдань (респонденти відмічають, що не виконують домашні завдання систематично 40,1% школярів).

Отримані дані підкреслюють наявність значних викликів у навчанні математики дистанційно, особливо у сформованості якісної системи знань (теоретичного підґрунтя), умінь розв'язувати задачі, що вимагають сформованості умінь аналізувати, обґрунтовувати кожний крок, доводити кожне твердження (детально методика їх формування розглянута у [3; 5]).

Особлива увага зараз приділяється питанню впливу психологічної підтримки на процес подолання учнями освітніх втрат. Розробка та впровадження ефективних програм психологічної допомоги, спрямованих на подолання стресу, тривожності, є критично важливим елементом системи подолання освітніх втрат (деякі питання навчання математики у стресових умовах розглянуто у [4]). Для ефективного подолання освітніх втрат потрібні наукові дослідження впливу соціально-економічних факторів та вивчення міжнародного досвіду країн після збройних конфліктів для адаптації до українських реалій та мінімізації освітньої нерівності.

Зокрема, у 2023-2024 роках вчителі математики брали участь у тренінгах «Наздоженемо: подолання освітніх втрат з математики», які також проходили на базі СумДПУ імені А.С. Макаренка (організовані ГО «Освіторія» у партнерстві з МОН України за підтримки ЮНІСЕФ, GPE та уряду Японії, тренери О. Чашечникова, О. Одінцова). Як один із учасників тренінга, мав можливість розглянути ефективні методики стабілізації психоемоційного стану учнів, застосування в укріпленнях завдань з математичним змістом, моніторингові заходи щодо виявлення навчальних втрат, прийоми підвищення мотивації учнів, можливостей створення банку діагностичних тестів, ознайомився з потенціалом задачного підходу, з використанням платформи Desmos.

Список використаних джерел:

1. Ukrinform. В Україні внаслідок війни повністю зруйновані 400 закладів освіти. Укрінформ - актуальні новини України та світу. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3832111-v-ukraini-vnaslidok-vijni-povnistu-zrujnovani-400-zakladiv-osviti.html> (дата звернення: 08.04.2025).
2. Загальнодержавне моніторингове дослідження якості освіти у закладах загальної середньої освіти в умовах воєнного стану. Державна служба якості освіти України. URL: https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2023/08/Rezultati_monitoringu_Testuvannya_uchniv_6_8_klasiv_matematik_a_ukrainska_mova_SQE-SURGe_2023.pdf (дата звернення: 06.05.2025).
3. Чашечникова О. С. Розвиток математичних здібностей учнів основної школи / Дис... к. пед. наук: 13.00.02 / ІП АПН України. — К., 1997. — 208 с.
4. Чашечникова О.С. Створення творчого середовища в умовах подолання освітніх втрат з математики. Навчання у стресових умовах // Актуальні питання природничо-математичної освіти. – Суми : Сум ДПУ, 2024. - №2(24). – С.178-185.
5. Чашечникова О.С. Теоретико-методичні основи формування і розвитку творчого мислення учнів в умовах диференційованого навчання математики / Дис. д. п. н. за спец. 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). – Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка. – Суми, 2011. – 558 с.

Анотація. Кривопишин Д. Створення системи подолання освітніх втрат з математики в Україні. У тезах аналізуються масштабні освітні втрати в Україні, спричинені військовою агресією, які значно поглибили проблеми, що існували ще під час пандемії COVID-19. Розглядаються ключові аспекти створення комплексної системи подолання цих втрат.

Ключові слова: моніторинг навчальних втрат з математики в Україні, освітня політика.

Abstract. Kryvopysyn D. Creation of a System to Overcome Learning Losses in Mathematics in Ukraine. The theses analyze the large-scale learning losses in Ukraine caused by military aggression, which have significantly deepened the problems that existed even during the COVID-19 pandemic. Key aspects of creating a comprehensive system to overcome these losses are considered.

Keywords: monitoring learning losses in mathematics in Ukraine, educational policy.

Лазарєв Олександр

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

lazariev_o@ukr.net

Науковий керівник – Я. О. Чкана

ДИНАМІЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ПРИ АДАПТИВНОМУ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Рівень розвитку штучного інтелекту дозволяє не лише діджиталізувати навчальний процес, але й забезпечити існування та розвиток адаптивного навчального середовища, що дозволяє підлаштовуватися під особливості кожного учня. Ключовим фактором в процесі впровадження штучного інтелекту у навчання математики є дотримання системи принципів (рисунок):

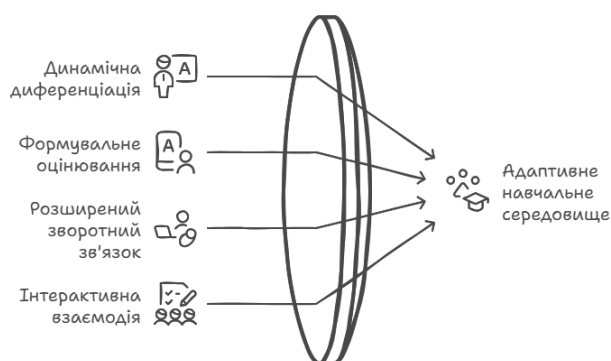


Рис. Складові адаптивного навчального середовища

Значний потенціал для оптимізації освітнього процесу в навчанні математики має поєднання принципу динамічної диференціації зі штучним інтелектом. Динамічна диференціація, також відома як скаффолдинг (від англійського "scaffolding" - будівельні риштування), в педагогіці являє собою гнучку систему підтримки учнів у процесі навчання, яка змінюється залежно від їхніх поточних потреб та рівня розуміння матеріалу. Скаффолдинг можна описати як тимчасову підтримку, яка адаптується до потреб учня, дозволяючи йому подолати розрив між його поточними можливостями та вимогами завдання. Основна мета скаффолдингу, за визначенням психологів D. Wood, D. Bruner і G. Ross [1], полягає в тому, щоб допомогти учню стати більш компетентним і самостійним у виконанні подібних завдань у майбутньому.

Динамічна диференціація передбачає, що вчитель (або навчальна система) надає учням різний рівень підтримки на різних етапах засвоєння нового матеріалу або виконання завдання. В її основі лежить орієнтація на зону найближчого розвитку учня [2], що передбачає постановку достатньо складних, але досяжних за умови підтримки, завдань. Ця підтримка може включати підказки, приклади та зразки, пояснення та роз'яснення, надання інструментів та ресурсів, моделювання процесу, співпрацю та взаємонавчання.

Ключовими характеристиками скаффолдингу є тимчасовість та адаптивність: підтримка надається лише до моменту, поки учень здатний діяти самостійно, а її рівень і характер змінюється відповідно до навчального прогресу учня. При цьому скаффолдинг заохочує активну роль учня в навчальному процесі, уникаючи пасивного сприйняття інформації. Кінцевою метою застосування динамічної диференціації є поступова передача відповідальності за власне навчання самому учню.

Дослідники О.М. Задоріна, І. М. Мітельман, В. Г. Моторіна, О.І. Папач [3] зазначають, що застосування скаффолдингу в навчанні математики потребує якісних

дидактико-методичних ресурсів, однак реальний стан свідчить про недостатнє розкриття потенціалу скаффолдингу саме в математичній освіті.

Системи штучного інтелекту здатні в режимі реального часу аналізувати великі обсяги даних про навчальну діяльність кожного учня (час виконання завдань, типи допущених помилок, рівень засвоєння попереднього матеріалу тощо) і на основі цього аналізу автоматично адаптувати складність наступних завдань, змінювати послідовність вивчення тем та пропонувати індивідуалізовані навчальні матеріали, що відповідають зоні найближчого розвитку кожного учня. ШІ може надавати учням миттєві підказки, пояснення та зворотний зв'язок, що є особливо цінним при розв'язанні математичних задач. Ці підказки можуть бути контекстуально залежними від конкретної помилки учня, спрямовуючи його до самостійного знаходження правильного рішення. Також алгоритми машинного навчання можуть вчасно виявляти учнів, які мають потенційні труднощі з певними темами. Це дозволяє вчителю своєчасно втручатися та надавати додаткову підтримку, запобігаючи накопиченню прогалин у знаннях. Автоматизація рутинних завдань, таких як перевірка базових завдань та надання первинного зворотного зв'язку за допомогою ШІ, дозволяє вчителю звільнити час для більш глибокої індивідуальної роботи з учнями, які цього потребують, а також для розробки більш складних та творчих навчальних завдань.

Для подальшого наукового пошуку важливим є дослідження закономірностей і практичних методів застосування скаффолдингу, визначення його ролі серед інших методичних технологій та інструментів навчання математики, розробка, обґрунтування й науково-методичне оформлення нових актуальних предметно-методичних прикладів, а також пошук шляхів впровадження отриманих теоретичних результатів у навчальний процес навчання математики в школі.

Список використаних джерел

1. Wood D., Bruner J. S., Ross G. The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1976. Vol. 17, № 2. P. 89–100. DOI: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x.
2. Виготський Л. С. Мышление и речь. 5-е изд., испр. Москва : Лабиринт, 1999. 352 с.
3. Задоріна О.М. Скаффолдинг як інструмент випереджального навчання розв'язування ускладнених геометричних задач методом координат та його дидактико-методичного супроводу / О.М. Задоріна, І. М. Мітельман, В. Г. Моторіна, О. І. Папач // Інноваційна педагогіка: науковий журнал. - 2024. Вип. 74. - С. 33–46
URI: dspace.pdpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/20390

Анотація. Лазарєв О. Динамічна диференціація та штучний інтелект при адаптивному навчанні математики. Розглянуто можливості інтеграції штучного інтелекту в адаптивне навчання математики з урахуванням принципу динамічної диференціації (скаффолдингу). Показано, що поєднання гнучкої педагогічної підтримки та алгоритмів ШІ сприяє індивідуалізації навчання й підвищенню його ефективності.

Ключові слова: штучний інтелект, адаптивне навчання математики, динамічна диференціація, скаффолдинг.

Abstract. Lazarev O. Dynamic Differentiation and Artificial Intelligence in Adaptive Mathematics Learning. The article explores the potential of integrating artificial intelligence into adaptive mathematics learning, with a focus on the principle of dynamic differentiation (scaffolding). It is demonstrated that the combination of flexible pedagogical support and AI algorithms enhances learning individualization and increases its effectiveness.

Keywords: artificial intelligence, mathematics adaptive learning, dynamic differentiation, scaffolding.

Мачула Артем

Студент, спеціальності "Маркетинг"

artem.am51@gmail.com

Науковий керівник – Н.С. Ілляшенко

ЗОВНІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Магазин «Орбіта» – це невелике підприємство, розташоване в межах 10 хвилин пішки від центру міста. Воно охоплює територію, що включає кілька багатопверхових житлових будинків, приватний сектор, а також Педагогічний коледж із гуртожитком. Така локація забезпечує постійний потік клієнтів, серед яких основну частину становлять місцеві мешканці та студенти, які проживають у гуртожитку.

Магазин спеціалізується на продажу товарів першої необхідності, а також додаткових продуктів для повсякденного вжитку. Асортимент включає продукти харчування, побутову хімію, засоби гігієни та дрібні господарські товари, що робить його зручним і затребуваним серед клієнтів.

Головним конкурентом є магазин "VISIT", розташований через дорогу. Проте його асортимент значно поступається "Орбіті" і не включає всі товари першої необхідності, що створює конкурентну перевагу для "Орбіти". До того ж, "Орбіта" виграє за рахунок більшого вибору товарів, оперативного поповнення запасів і доброзичливого обслуговування.

Фактори мікросередовища: Постійними клієнтами є мешканці багатопверхівок, які цінують близькість магазину. Студенти Педагогічного коледжу складають вагомую частину аудиторії, частіше купуючи швидко доступні товари. Окрім "VISIT", конкуренція може включати локальні магазини в сусідніх районах, хоча вони не мають такого зручного розташування. Тривалі партнерські стосунки з місцевими постачальниками сприяють стабільності товарного асортименту. Продавці зі знанням локальних потреб забезпечують високу якість обслуговування.

Фактори макросередовища: Підвищення цін на продукти може вплинути на купівельну спроможність клієнтів, однак магазин зберігає конкурентоспроможність завдяки оптимізації цін. Місцева спільнота цінує доступність товарів першої необхідності, особливо для студентів та молодих сімей. Збільшення кількості студентів у районі створює додатковий попит на продукцію. Запровадження сучасних методів обслуговування, таких як оплата через термінали чи QR-коди, може ще більше підвищити задоволення клієнтів.

Таким чином, "Орбіта" ефективно працює в умовах жорсткої конкуренції, використовуючи свої переваги: зручну локацію, широкий асортимент і лояльність клієнтів.

Анотація. Мачула А. Зовнішнє середовище торговельного підприємства. У тезах доповіді розглядається зовнішнє середовище торговельного підприємств на прикладі магазину «Орбіта». Проаналізовано фактори мікро- та макросередовища. Проведено аналіз конкурентних переваг магазину.

Ключові слова: мікросередовище, макросередовище, конкурентні переваги, магазин

Abstract. Machula A. The external environment of a trading enterprise. The abstracts of the report consider the external environment of a trading enterprise using the example of the Orbita store. Micro- and macroenvironmental factors are analyzed. The competitive advantages of the store are analyzed.

Keywords: microenvironment, macroenvironment, competitive advantages, store

Мельник Іван

Магістрант спеціальності «Середня освіта (Математика)»

ivan5395253@gmail.com

Науковий керівник – М.Г. Друшляк

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ЯК ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ

В умовах цифровізації освіти та впровадження інноваційних технологій особливу увагу приділяють використанню хмарних сервісів для організації контролю знань учнів. Це стає важливим елементом в контексті реформування освіти, зокрема, на уроках математики. Хмарні технології дозволяють вчителям швидко і об'єктивно оцінювати знання учнів, а також інтегрувати нові методи навчання, які сприяють розвитку критичного мислення і цифрових компетентностей [3, с.57].

З метою визначення ефективності використання хмарних сервісів для контролю знань учнів старшої школи на уроках математики та аналіз їх впливу на процес навчання нами було проаналізовано наукову літературу. Результати аналізу дозволяють стверджувати наступне.

Використання хмарних платформ, таких як Google Forms, Microsoft Forms, Kahoot! та Quizizz, сприяє підвищенню ефективності контролю знань завдяки швидкому отриманню зворотного зв'язку, зручності для учнів і вчителів [2,]. Різні сервіси дозволяють створювати як прості тестові завдання, так і складніші завдання для перевірки математичних навичок, зокрема обчислення похідних або розв'язування рівнянь. Важливою особливістю є можливість автоматизації перевірки відповідей [1, 6]. Використання елементів гейміфікації у сервісах, таких як Kahoot! і Quizizz, покращує залученість учнів до навчання, робить процес тестування менш стресовим та більш цікавим. Учні виявляють високий рівень зацікавленості у використанні цих інструментів [4]. Однак для досягнення максимального результату процесу навчання важливим є не тільки правильний вибір сервісу, але й підготовка учнів до роботи з ними, а також наявність належного технічного забезпечення (постійний доступ до інтернету та пристроїв) [5, 7].

Отже, використання хмарних сервісів у процесі контролю знань учнів старшої школи на уроках математики є перспективним і ефективним інструментом. Це сприяє не тільки об'єктивності та оперативності оцінювання, але й підвищенню мотивації учнів до навчання. Однак важливо враховувати технічні та педагогічні аспекти для досягнення найбільшого ефекту від таких інструментів.

Список використаних джерел:

1. Кухаренко В.М. *Хмарні технології в освіті: підручник*. Київ: Університет «Україна», 2021. 280 с.
2. Ляшенко О.І., Крамаренко Л.В. *Інформаційно-комунікаційні технології у викладанні математики: теорія і практика*. Київ: Педагогічна думка, 2022. 256 с.
3. Маркова О.М. Хмарні сервіси у шкільній математичній освіті: методичний аспект. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. №6 (86). С. 57–65.
4. Семеріков С.О. Хмарні сервіси у STEM-освіті: виклики і перспективи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. №1 (91). С. 45–55.
5. Сорока І.В. Інтерактивні методи навчання математики засобами хмарних технологій. *Педагогічний альманах*. 2023. №52. С. 143–148.

6. Спірін О.М. *Теоретико-методичні основи використання хмарних технологій в освіті: монографія*. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2020. 312 с.
7. Ткаченко І.І. Використання сервісу Google Forms для формувального оцінювання в математичній освіті. *Новітня освіта*. 2022. №2. С. 21–25.

Анотація. Мельник І. *Аналіз ефективності хмарних сервісів як засобів контролю знань учнів.* Висвітлено можливості хмарних сервісів у процесі контролю знань учнів з математики. Зроблено висновки про ефективність і доцільність застосування впровадження таких сервісів як Google Forms, Quizizz, Kahoot!.

Ключові слова: хмарні технології, тестування, уроки математики, Google Forms, Quizizz, Kahoot.

Abstract. Melnyk I. *Analysis of the Effectiveness of Cloud Services as Tools for Assessing Students' Knowledge.* The author highlights the potential of cloud services in assessing students' knowledge in mathematics. Conclusions are drawn regarding effectiveness and applicability of such cloud services as Google Forms, Quizizz, and Kahoot!.

Keywords: cloud technologies, testing, math lessons, Google Forms, Quizizz, Kahoot.

Мещеряков Іван

Здобувач I року навчання ОР магістр, ОП «Середня освіта (Інформатика)»

sdadew45fg@gmail.com

Науковий керівник – Семеніхіна О.В.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОХОСТИНГУ YOUTUBE ДЛЯ НАВЧАННЯ УЧНІВ ІНФОРМАТИКИ

Використання цифрових технологій стає невід'ємною частиною сучасного освітнього процесу. Зокрема, відеохостинг YouTube набуває популярності як ефективний інструмент для навчання інформатики. Його використання може сприяти розвитку візуального мислення та підвищенню мотивації до навчання через забезпечення доступу до різноманітних навчальних матеріалів. Це підтверджують дослідження [1], де обґрунтовується ефективність відеоуроків для самостійного опанування нових тем, повторення матеріалу тощо. Як показано у [2], YouTube надає можливість вчителям створювати власні канали та ділитися авторськими матеріалами, що сприяє обміну досвідом та підвищенню якості викладання.

Застосування відеохостингу [3] також дозволяє адаптувати освітній процес до індивідуальних потреб учнів і забезпечити гнучкість у виборі темпу та форми навчання: у межах проєктної або дослідницької діяльності учні можуть створювати навчальні відео з власними коментарями, демонструвати виконання практичних завдань, презентувати результати роботи. У процесі роботи з YouTube учні вчаться критично оцінювати достовірність інформації, розпізнавати недостовірний / маніпулятивний контент; ефективно шукати потрібні ресурси; дотримуватися авторського права тощо.

Відео з YouTube можуть бути інтегровані в різні етапи уроку: на етапі мотивації для зацікавлення темою; під час пояснення нового матеріалу; як домашнє завдання із подальшим обговоренням у класі; для повторення та узагальнення вивченого матеріалу; під час самостійного навчання.

Список використаних джерел

1. Кошелева, І. *Використання відеохостингу YouTube при проведенні інтегрованих уроків природничо-математичного циклу*. На Урок. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surli.cc/iwqsgo>
2. Кондратюк, С. *Інноваційні технології навчання в освітньому просторі Нової української школи*. Кафедра інформатики УДПУ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://informatika.udpu.edu.ua/?p=7663>
3. Павлюк, І. (п.д.). *Використання можливостей YouTube для дистанційного навчання*. Всеосвіта. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surli.li/ojoxbh>

Анотація. Мещеряков Іван. Використання відеохостингу YouTube для навчання учнів інформатики. Розглядається потенціал використання відеохостингу YouTube в освітньому процесі. Наведено приклади успішного застосування YouTube.

Ключові слова: YouTube, навчання інформатики, самонавчання, IT, освіта.

Abstract. Meshcheryakov Ivan. Using YouTube video hosting for teaching computer science to students. The potential of using YouTube video hosting in the educational process is considered. Examples of the successful application of YouTube are given.

Keywords: YouTube, teaching computer science, self-study, IT, education

Михальов Владислав

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

vladislav.mikhalyov@gmail.com

Науковий Керівник – М. Г. Друшляк

ПІДПРИЄМНИЦЬКА КОМПЕТЕНТНОСТЬ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Підприємницька компетентність – це інтегрована якість особистості, що базується на креативності, творчості, інноваційності, здатності до ризику, спроможності планувати, самоорганізовуватися й організовувати підприємницьку діяльність, утілювати ідеї у сферу економічного життя, розв’язувати конфліктні ситуації, приймати рішення, брати на себе відповідальність, формувати моделі поведінки, необхідні для успішного розв’язання нагальних виробничих проблем [2].

Підприємницька компетентність складається з таких компонентів.

1. Знання про економіку та підприємницьку діяльність та ключові навички.
2. Ставлення особи до таких підприємницьких чеснот як свобода вибору, чесність, розсудливість у фінансових справах.
3. Психологічні якості: витримка під час роботи в ситуаціях, пов'язаних із ризиком, ініціативність, цілеспрямованість, емоційна врівноваженість.
4. Уміння організовувати, планувати, презентувати, обирати, керувати та обговорювати [3].

Щодо сутності першого компонента, то учень має володіння базовими теоретичними та практичними знаннями, які стосуються функціонування економіки, ринку та основ підприємництва, а саме:

- розуміння економічних понять: попит, пропозиція, ціна, прибуток, витрати, конкуренція, інфляція тощо;
- знання про підприємництво: що таке бізнес, як він функціонує, які бувають види підприємницької діяльності (індивідуальне підприємництво, партнерство, корпорація тощо);
- основи фінансової грамотності: поняття бюджету, доходів і витрат, податків, інвестування, заощаджень;
- етапи створення та розвитку бізнесу: від ідеї до реалізації – планування, реєстрація, організація процесів, маркетинг, управління;
- правові аспекти: основи господарського та трудового законодавства, права та обов’язки підприємця;
- етичні принципи ведення бізнесу: чесність, соціальна відповідальність, екологічна свідомість.

Ці знання формують інтелектуальну основу підприємницької компетентності, дозволяють учню орієнтуватися в сучасному економічному середовищі, планувати діяльність, приймати обґрунтовані рішення та бути конкурентоспроможним [1].

Серед ключових навичок та умінь, які формують підприємницьку компетентність, виділимо наступні:

- уміння генерувати ідеї та бачити можливості. створення нових рішень, продуктів, проєктів. вміння помічати потреби суспільства або ринку;
- планування та організація діяльності. постановка цілей, розробка покрокових планів. розподіл ресурсів (час, кошти, люди);
- прийняття рішень в умовах невизначеності. оцінка ризиків і переваг. вибір оптимального варіанту з кількох можливих;
- фінансова грамотність. ведення бюджету (особистого і проєктного). розрахунок доходів, витрат, прибутковості;

- комунікативні та презентаційні навички. переконливе представлення ідеї або продукту. ведення перемовин, побудова ефективних команд;
- самоорганізація та тайм-менеджмент. раціональне використання часу. виконання завдань у визначені строки;
- співпраця та лідерство. робота в команді, управління людьми. уміння надихати й координувати дії інших;
- рефлексія та навчання з досвіду. аналіз власних помилок і успіхів. постійне вдосконалення та гнучкість у діях.

Підприємницька компетентність є необхідною для сучасного учня, адже вона формує не лише економічну обізнаність, а й життєво важливі вміння – ініціативність, відповідальність, критичне мислення та здатність до самостійного прийняття рішень. Вона допомагає краще орієнтуватися в реальному світі, створювати власні проекти, розв'язувати практичні проблеми та бути конкурентоспроможною на ринку праці. Завдяки цій компетентності старшокласники навчаються перетворювати ідеї на реальні дії, впевнено рухаючись до власної мети – у професії, бізнесі або громадському житті.

Список використаних джерел

1. Карпюк Г. Основи підприємництва: Навчальний посібник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Донецьк, 2021. 108 с.
2. Підприємницька компетентність. URL: <https://surl.li/zahdmn>. Дата звернення 07.05.2025.
3. Розвиваємо підприємницьку компетентність учнів. URL: <https://surl.cc/boaytd>. Дата звернення 07.05.2025.

Анотація. Михальов В. В. Підприємницька компетентність учнів старшої школи. У статті розглянуто поняття підприємницької компетентності, розкрито сутність цього поняття у єдності компонент. Конкретизовано знання, навички та уміння, які характеризують підприємницьку компетентність.

Ключові слова: підприємницька компетентність, економічна освіта, старша школа, підприємницькі навички, фінансова грамотність, самоорганізація, економічні знання, сучасна освіта.

Abstract. Mykhalyov V. V. Entrepreneurial Competence of High School Students. The article explores the concept of entrepreneurial competence and reveals its essence as a unity of components. It specifies the knowledge, skills, and abilities that characterize entrepreneurial competence.

Keywords: entrepreneurial competence, economic education, high school, entrepreneurial skills, financial literacy, self-organization, economic knowledge, modern education.

Москович Віталій*Магістрант спеціальності "Середня освіта (Математика)"*

VITALITY@ukr.net

*Науковий керівник - О. О. Одінцева***ПОРІВНЯННЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ЗЗСО ТА ЗПТО**

Професійно-технічну освіту в Україні можна здобути як після закінчення 9-го класу (в цьому випадку учень отримує одночасно профільну середню освіту та документ про повну загальну середню освіту), так і після 11-го [1]. Тому постає питання порівняльного аналізу системи вивчення математики у закладах ПТО та школах (таблиця 1).

Таблиця 1**Порівняння системи вивчення математики в ЗЗСО та ЗПТО**

	Школа	Заклади ПТО
Термін вивчення повного курсу математики середньої школи	2 роки	2-3 роки (залежить від професії)
Рівні	Стандарт або профільний	Здебільшого стандарт
Навчальні програми	Сформовані МОН України та однакові для всіх	База сформована на програмах МОН, але наявні елементи практики та адаптовані до спеціальності
Тематика	Арифметика, алгебра та початки аналізу, геометрія	Те що і в школі, але з додаванням професійної спрямованості
Навчальна мета	Здобуття загальної освіти, формування базових математичних знань	Застосування прикладної спрямованості математики для професійних потреб
Кількість годин на тиждень	2-5 годин (залежить від класу та профілю)	1-3 години (залежить від професії та курсу)
Форма оцінювання	Контрольні роботи, самостійні, ЗНО/НМТ	Заліки, модулі, практичні роботи
Застосування знань	Вступ до ЗВО, участь у олімпіадах та конкурсах	Розв'язання виробничих і технологічних задач
Підхід до навчання	Теоретичний з елементами прикладів та практичної спрямованості	Більш практичний з орієнтацією на професію
Індивідуалізація навчання	Зазвичай один підхід, незалежно від майбутніх планів учнів	Можливий більш гнучкий підхід: навчання може бути адаптованим під потреби конкретної групи (наприклад, майбутніх кухарів, механіків тощо)
Навчальні засоби	Підручники, методички, онлайн-платформи, додаткові матеріали та розробки	Навчальні посібники з прикладами з професійної діяльності, зошити з професійними кейсами

Мотивація	Отримати високі оцінки, бажання вступити до ЗВО, використання отриманих знань на практиці	Формування мотивації через розуміння, що набуті знання потрібні на практиці для подальшої роботи за майбутньою професією
-----------	---	--

Проведений аналіз дає змогу зрозуміти, що система вивчення математики в ЗЗСО і ЗПТО має суттєві відмінності у підходах. Для ЗЗСО - це фундаментальна дисципліна, яка формує базові знання, які потрібні для навчання та подальшого розвитку. Вивчення математики в школі має більш академічний і теоретичний характер, програми більш орієнтовані на здобуття загальної середньої освіти та підготовку до ЗНО/НМТ. Натомість у ЗПТО математика, яка має на меті навчити використовувати отримані знання для вирішення виробничих і технологічних завдань, має більш прикладний характер і адаптована до майбутньої професії. Зміст, методи навчання більш гнучкі, ніж у школі, бо отримані знання і навички одразу пов'язані з реальними процесами і ситуаціями, що сприяє мотивації учнів.

Список використаних джерел

1. ЗУ Про професійну (професійно-технічну) освіту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98-%D0%B2%D1%80#Text>

Анотація. Москович В. Порівняння навчання математики в ЗЗСО та ЗПТО. У тезах доповіді проаналізовано систему навчання математики в ЗЗСО та ЗПТО, проведено порівняльний аналіз та розглянуто їх ключові відмінності.

Ключові слова: професійно-технічна освіта, навчання математики, ЗЗСО.

Abstracts. Moskovych V. Comparison of mathematics teaching in GSEI and VEI. The thesis report analyzes the system of teaching mathematics in general secondary education and vocational education institutions, conducts a comparative analysis and considers their key differences

Keywords: vocational education, teaching mathematics, GSEI.

Полуянов Андрій

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Фізика й астрономія)»

andrii.poluianov@gmail.com

Науковий керівник – М.В. Каленик

ДИСТАНЦІЙНА ФОРМА НАВЧАННЯ, ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИМУЛЯТОРИ ЯК ВИХІД З ЦЬОГО ПОЛОЖЕННЯ

Дистанційна освіта в кризових умовах зіткнулася з низкою проблем та викликів. Серед них – питання самостійності та мотивації учнів, адже низький рівень самоорганізації та складнощі з підтримкою зацікавленості на відстані є значною перешкодою. Обмеження вербальної та практична відсутність невербальної комунікації ускладнюють ефективну навчальну взаємодію. Існують також ризики фальсифікації результатів навчання через брак безпосереднього контролю. Недостатній рівень цифрової грамотності як учнів, так і викладачів, та відсутність уніфікованої освітньої платформи також створюють значні труднощі. Особливо гостро постає проблема обмеженості практичного досвіду та наочності, що є критичним для природничих та технічних дисциплін.

Одним із перспективних шляхів подолання зазначених проблем є активне використання комп'ютерних симуляторів, зокрема віртуальних лабораторних робіт. Інтерактивні симуляції здатні активізувати пізнавальну діяльність учнів та підвищити їхню мотивацію, роблячи навчання більш захопливим та наочним. Вони забезпечують індивідуалізацію та гнучкість навчального процесу, дозволяючи учням працювати у власному темпі. Віртуальні лабораторії надають можливість візуалізувати складні процеси та явища, компенсуючи таким чином брак наочності, а також отримати певний практичний досвід у безпечному віртуальному середовищі зі зниженими витратами. Крім того, симулятори уможливають вивчення небезпечних або складних для відтворення в реальності експериментів.

Інтерактивне моделювання у фізиці, наприклад, надає можливість педагогу задавати різноманітні умови експерименту та аналізувати отримані результати разом з учнями. Віртуальне обладнання є доступним у будь-який зручний час, а проведення дослідів у віртуальному просторі значно знижує ризики. Також з'являється можливість здійснювати унікальні експерименти, моделювати складні явища та наочно демонструвати їхні деталі.

Важливо враховувати, що комп'ютерні симулятори не можуть повністю замінити реальний експеримент та розвиток практичних навичок роботи з фізичним обладнанням. Також в окремих аспектах може відчуватися недостатність предметної наочності.

Трансформація дистанційної освіти в Україні в умовах криз виявила її важливість та потенціал, але також і низку проблем, що потребують вирішення. Активне впровадження комп'ютерних симуляторів, зокрема віртуальних лабораторій, є перспективним підходом до подолання таких проблем, як зниження мотивації та брак наочності, особливо у природничих науках. Збалансоване використання комп'ютерних симуляторів у поєднанні з іншими методами дистанційного навчання здатне значно підвищити якість та ефективність освітнього процесу. Подальші дослідження та розробки в цій галузі є важливими для оптимізації дистанційної освіти та забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх здобувачів, незалежно від обставин.

Список використаних джерел

1. Лебідь О., Саламацька О. Дистанційне навчання в Україні: проблеми та переваги в умовах війни. Наукові інновації та передові технології. 2023. № 13(27).

2. Лондар Л. Щодо забезпечення дистанційного навчання в Україні в умовах війни. Збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції «Освіта України в умовах воєнного стану: управління, цифровізація, євроінтеграційні аспекти». 2022. С. 36–40.

3. Положення про дистанційне навчання : Наказ Міністерства освіти і науки України від 25 квітня 2013 р. № 466. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>.

4. Chusova O. M., Vakolia Z. M., Cheypesh I. V. Pedagogical fundamentals of distance learning. Pedagogical sciences reality and perspectives. 2021. Vol. 2, no. 80. P. 170–174.

5. Хома К. Переваги і недоліки дистанційної форми навчання в кризових умовах війни. Теоретична і дидактична філологія. 2023. № 36. С. 93–100.

6. Уфімцева О., Шапа Н. Переваги та недоліки дистанційного навчання в сучасних умовах. МАТЕРІАЛИ II Форуму академічної спільноти «Освіта в умовах війни: реалії, виклики та шляхи подолання». 2022. С. 73–77.

7. Гнатюк, Ольга Владиславівна (2021) «Дистанційне навчання: проблеми, пошуки, виклики» Актуальні проблеми психологічної протидії негативним інформаційним впливам на особистість в умовах сучасних викликів. С. 16-23.

8. Ткаченко В., Жадан О. Використання інтерактивних симуляцій на уроках фізики у старшій школі. Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ. 2024. № 14. С. 148–153.

Анотація. Полуянов А.О. Дистанційна форма навчання, проблеми та виклики. Комп'ютерні симулятори як вихід з цього положення. Проаналізовано ключові проблеми та виклики, що постали перед освітньою системою в умовах необхідності швидкого переходу до віддаленого навчання та забезпечення його безперервності й якості в кризових ситуаціях. Особливу увагу приділено можливостям використання комп'ютерних симуляторів, зокрема віртуальних лабораторій у природничих науках, як потенційного рішення для подолання деяких з цих проблем, таких як зниження мотивації, обмеженість практичного досвіду та потреба в наочності. Зроблено висновок про важливість інтеграції комп'ютерних симуляторів у дистанційну освіту для підвищення її ефективності та доступності, особливо в кризових умовах.

Ключові слова: Дистанційна освіта, виклики дистанційного навчання, комп'ютерні симулятори, віртуальні лабораторії, інновації в освіті.

Abstract. Poluianov A.O. Distance learning, problems and challenges. Computer simulations as a way out of this situation. The author analyzes the key problems and challenges facing the educational system in the context of the need for a rapid transition to distance learning and ensuring its continuity and quality in crisis situations. Particular attention is paid to the possibilities of using computer simulations, in particular virtual laboratories in the natural sciences, as a potential solution to overcome some of these problems, such as reduced motivation, limited practical experience and the need for visibility. It is concluded that it is important to integrate computer simulations into distance education to increase its effectiveness and accessibility, especially in crisis conditions.

Keywords: Distance education, challenges of distance learning, computer simulations, virtual laboratories, innovations in education.

Растова Катерина*Студентка, спеціальності «Маркетинг»**katyarastova44@gmail.com**Науковий керівник – Н.С. Ілляшенко***МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ ВІДКРИТТЯ КВІТКОВОГО МАГАЗИНУ**

У сучасних умовах підприємницької діяльності особливої актуальності набуває питання ефективного планування маркетингової стратегії при відкритті нового бізнесу, зокрема у сфері флористики. Квітковий магазин — це не лише торгова точка, а й емоційний центр, що формує особливий клієнтський досвід. Тому успіх подібного бізнесу залежить не лише від якості продукції, а й від уміння зайняти конкурентну нішу на локальному ринку.

У роботі досліджено процес формування ефективної маркетингової стратегії для запуску квітового магазину у місті з населенням до 200 тисяч осіб. Проаналізовано сучасний стан ринку: поведінка споживачів, конкурентне середовище, сезонність попиту та географічні особливості розміщення торгових точок. Описано практичні методи стимулювання продажів — зокрема, використання соціальних мереж, крос-промоції з локальними брендами, впровадження програм лояльності (табл. 1).

Таблиця 1**Порівняльна характеристика каналів просування для квітового магазину**

Канал просування	Охоплення аудиторії	Вартість реалізації	Рівень ефективності	Коментар
Instagram та Facebook	Високе	Середня	Високий	Підходить для залучення молоді та середнього віку
Реклама у Google Maps	Середнє	Низька	Середній	Добре працює на локальному ринку
Банери біля магазину	Низьке	Середня	Низький	Ефективно при прохідному місці
Співпраця з весільними салонами	Низьке	Низька	Високий	Таргетинг на ключову групу покупців
Платна контекстна реклама	Високе	Висока	Високий	Вимагає професійного налаштування

Результати дослідження можуть бути використані як приклад практичного маркетингу для майбутніх фахівців із економіки та маркетингу, а також молодих підприємців, зацікавлених у створенні власної справи.

Анотація. Растова К. Маркетингова стратегія відкриття квітового магазину.

У тезах представлено результати дослідження, спрямованого на розробку ефективної маркетингової стратегії для відкриття квітового магазину у невеликому місті

Ключові слова: квітковий бізнес, маркетингова стратегія, просування.

Abstract. Rastova K. Marketing strategy for opening a flower shop. The abstract presents the results of a study aimed at developing an effective marketing strategy for opening a flower shop in a city.

Keywords: flower business, marketing strategy, promotion,

Смирнова Діана

Магістрантка спеціальності «Економіка»

vasyathewinner@gmail.com

Науковий керівник - О.В.Прокопенко

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Фінансова стійкість підприємства — це його здатність підтримувати рівновагу між доходами та витратами, активами й зобов'язаннями, а також мати резерви для подолання зовнішніх і внутрішніх ризиків [1]. У сучасних умовах підприємства стикаються з високою динамікою змін в економічному середовищі, що вимагає впровадження ефективного організаційно-економічного інструментарію.

До складу такого інструментарію входять: системи фінансового планування, бюджетування, управління оборотними засобами, аналіз і управління ризиками, а також стратегічне фінансове прогнозування [2; 3]. Важливим є використання методів SWOT-аналізу для оцінки внутрішніх і зовнішніх загроз та можливостей, а також побудова сценарних моделей розвитку підприємства.

Антикризове управління фінансами передбачає формування гнучких фінансових стратегій, що враховують рівень ліквідності, оборотність капіталу та рентабельність [4]. Особливу роль відіграє управління дебіторською та кредиторською заборгованістю, своєчасна діагностика фінансового стану і адаптація бізнес-процесів до нових викликів.

Крім того, підприємства повинні впроваджувати інструменти контролінгу, що дозволяють здійснювати оперативне управління витратами та доходами. Моніторинг фінансових коефіцієнтів дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення і підтримувати фінансову рівновагу [5].

Висновки. Ефективне використання організаційно-економічного інструментарію сприяє підвищенню фінансової стійкості підприємства, оптимізації фінансових потоків та забезпеченню його довготривалого розвитку в умовах економічної нестабільності.

Список використаних джерел

- [1] Ковальчук Г.Ф. Фінансова стійкість підприємства: сутність та показники. – Економіка та держава. – 2020. – №4. – С. 54–57.
- [2] Білик М.Д. Управління фінансовою стратегією підприємства. – Тернопіль: Економічна думка, 2019. – 203 с.
- [3] Васильєва Т.А. Сучасні аспекти бюджетування в системі управління підприємством // Бізнес Інформ. – 2021. – №1. – С. 45–49.
- [4] Ігнатенко П.О. Антикризове управління підприємством: теорія і практика. – Харків: Фактор, 2020. – 156 с.
- [5] Петренко О.В. Контролінг у фінансовому менеджменті підприємств. – Фінанси України. – 2022. – №2. – С. 33–38.

Анотація. Організаційно-економічний інструментарій забезпечення фінансової стійкості підприємства. Фінансова стійкість є ключовим елементом стратегії підприємства в умовах невизначеного зовнішнього середовища. У статті розглянуто організаційно-економічний інструментарій, що сприяє збереженню платоспроможності та ефективному функціонуванню підприємств в умовах кризи. Окреслено сучасні підходи до формування фінансової стратегії та управління ризиками.

Ключові слова: фінансова стійкість, інструментарій управління, стратегії, ризики, платоспроможність

Annotation. Organizational and economic tools for ensuring enterprise financial stability. Financial stability is a key element of enterprise strategy in uncertain external environments. The article explores organizational and economic tools that help maintain solvency and effective enterprise operation during crises. Modern approaches to financial strategy formation and risk management are outlined.

Keywords: financial stability, management tools, strategies, risks, solvency

Степаненко Володимир

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник – М.М. Острога

SOFT SKILLS ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ УСПІШНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

Стрімкий розвиток інформаційних технологій кардинально змінює ландшафт сучасного суспільства, проникаючи в усі сфери людської діяльності. В умовах постійної технологічної еволюції та зростаючої автоматизації, традиційні академічні знання та вузькоспеціалізовані технічні навички, хоч і залишаються важливими, вже не є вичерпним переліком компетенцій, необхідних для успішної самореалізації особистості на ринку праці та в повсякденному житті. На перший план виходять так звані “м'які” або “гнучкі” навички (soft skills), що являють собою комплекс особистісних якостей, соціальних умінь та інтелектуальних здібностей, які визначають ефективність взаємодії людини з іншими людьми, її здатність до самоорганізації, адаптивності та вирішення складних проблем.

Особливої актуальності набуває питання формування soft skills у молодого покоління, зокрема в учнів ЗЗСО. Саме в шкільному віці закладаються основи особистісного розвитку, формуються ціннісні орієнтири та розвиваються ключові компетенції, які стануть фундаментом для подальшого професійного становлення та соціальної інтеграції. У контексті вивчення інформатики, дисципліни, що динамічно розвивається та вимагає від учнів не лише засвоєння теоретичних знань і практичних навичок програмування, алгоритмізації та роботи з різноманітним програмним забезпеченням, але й здатності до творчого мислення, співпраці в команді, ефективної комунікації та самостійного навчання, роль soft skills важко переоцінити.

Уроки інформатики створюють унікальне навчальне середовище, яке потенційно сприяє розвитку широкого спектра гнучких навичок. Робота над проектами, групові завдання, обговорення складних технічних питань, презентація власних ідей та розв'язання проблемних ситуацій – усе це надає учням можливість практикувати комунікацію, розвивати лідерські якості, вчитися слухати та розуміти інших, аргументувати свою точку зору, знаходити компроміси та спільно досягати поставленої мети. Крім того, інформатика як наука, що постійно еволюціонує, вимагає від учнів здатності до швидкого навчання, адаптації до нових технологій та самостійного пошуку інформації, що безпосередньо пов'язано з такими soft skills, як самоорганізація, критичне мислення та ініціативність.

Недостатня увага до цілеспрямованого формування soft skills на уроках інформатики може призвести до того, що учні, володіючи міцними технічними знаннями, виявляться невідповідними до ефективної роботи в команді, не зможуть чітко донести свої ідеї до колег або замовників, матимуть труднощі з адаптацією до змінних умов праці та самостійним вирішенням нестандартних завдань. Саме тому дослідження теоретичних засад та розробка практичних підходів до формування гнучких навичок в учнів на уроках інформатики є надзвичайно важливим та актуальним завданням сучасної педагогічної науки та практики.

Термін “soft skills” увійшов до широкого вжитку наприкінці ХХ століття, хоча самі якості, які він охоплює, цінувалися в усі часи. Існує кілька варіантів трактування цього поняття, але всі вони зводяться до визнання важливості нетехнічних навичок для особистісного та професійного успіху [1-5].

Одне з поширених визначень розглядає soft skills як сукупність особистих якостей, соціальних навичок, комунікативних здібностей, емоційного інтелекту та поведінкових

характеристик, які впливають на те, як людина працює та взаємодіє з іншими. На відміну від “hard skills” (твердих навичок), які є специфічними технічними знаннями та вміннями, що легко піддаються вимірюванню та оцінці, soft skills є більш суб'єктивними та складніше піддаються формалізації.

В умовах інформаційного суспільства, де обсяг знань постійно зростає, а технології змінюються з неймовірною швидкістю, вміння самостійно вчитися, критично оцінювати інформацію та адаптуватися до нових умов стають життєво необхідними. Уроки інформатики мають унікальний потенціал для розвитку саме цих навичок.

Розв'язання проблемних завдань з інформатики, особливо тих, що не мають однозначного алгоритму розв'язання, стимулює розвиток критичного мислення, аналітичних здібностей, уміння генерувати нові ідеї та знаходити нестандартні підходи. Пошук та аналіз інформації з різних джерел для виконання навчальних завдань сприяє розвитку інформаційної грамотності, уміння відбирати та оцінювати достовірність даних, що є важливим аспектом критичного мислення.

Презентація власних проєктів та результатів досліджень перед аудиторією розвиває навички публічного виступу, уміння чітко та логічно висловлювати свої думки, використовувати візуальні засоби для підсилення повідомлення, а також впевненість у собі. Участь в обговореннях, дискусіях та дебатах на уроках інформатики вчить учнів аргументувати свою позицію, слухати та розуміти інших, толерантно ставитися до різних точок зору.

Використання інформаційних технологій для самостійного навчання, освоєння нових програмних засобів та інструментів сприяє розвитку самостійності, ініціативності, здатності до самоорганізації та відповідальності за власний навчальний процес. Учні вчаться визначати свої навчальні потреби, знаходити необхідні ресурси, планувати свій час та контролювати результати своєї роботи.

Узагальнюючи вищесказане, можна з упевненістю стверджувати, що формування soft skills є невід'ємною складовою якісної освіти, особливо в контексті вивчення інформатики. Гнучкі навички, такі як комунікація, співпраця, критичне мислення, креативність, самостійність та адаптивність, не лише підвищують ефективність навчання інформатики, але й закладають фундамент для успішної самореалізації учнів у майбутньому. Уроки інформатики, завдяки своїй специфіці та можливостям використання інтерактивних методів навчання, проєктної діяльності та групової роботи, мають значний потенціал для цілеспрямованого розвитку цих важливих навичок. Подальші дослідження в цьому напрямку можуть бути спрямовані на розробку конкретних педагогічних стратегій та методик, які б найбільш ефективно сприяли інтеграції формування soft skills у процес навчання інформатики в школі.

Список використаних джерел

1. Yurchenko A., Drushlyak M., Khvorostina Y., Ostroha M., Ponomarenko V., Semenikhina O. The Impact of Team Competitions on the Development of Soft Skills in Youth. 2024 47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO), 2024. P. 323–328. <https://doi.org/10.1109/MIPRO60963.2024.10569574>
2. Левіт Д., Євтухова Т. Розвиток soft skills у контексті сталого розвитку освіти. Освіта. Інноватика. Практика, 2024. Том 12, № 1. С. 57–62. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i1-008>
3. Петренко Н., Мазур П. Soft Skills: модний тренд чи вимога часу. Українські медичні вісті, 2023. Вип. 1-2 (94-95). С. 50–53. <https://doi.org/10.32782/umv-2023.1.9>
4. Хворостіна Ю., Юрченко А., Друшляк М., Семеніхіна О. Інтелектуальні змагання Quize «FEMMI» як засіб розвитку soft skills учнів. Наукова діяльність як шлях

формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2023) : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (7-8 грудня 2023 р., м. Суми). С. 68-70.

5. Юрченко А., Хворостіна Ю. Особливості навчання комп'ютерному моделюванню на уроках інформатики. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота, 2022. Випуск 1(50). С. 333-336. <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.50.333-336>.

Анотація. Степаненко В. **Soft Skills як ключовий елемент успішного навчання інформатики.** У тезах розглянуто актуальність формування гнучких навичок (*soft skills*) в учнів на уроках інформатики в умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій. Обґрунтовано важливість розвитку комунікативних, кооперативних, критичного мислення та інших особистісних якостей для успішного навчання інформатики та майбутньої професійної діяльності учнів.

Ключові слова: м'які навички, інформатика, критичне мислення, комунікація, *Soft Skills*, навчання інформатики.

Abstract. Stepanenko V. **Soft Skills as a key element of successful informatics education.** The abstract discusses the relevance of developing students' soft skills during informatics lessons in the context of the rapid advancement of information technologies. It substantiates the importance of fostering communication, collaboration, critical thinking, and other personal qualities for successful learning of informatics and for students' future professional activities.

Keywords: *soft skills, informatics, critical thinking, communication, informatics education.*

Ся Фанчжоу

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

Науковий керівник – Чкана Я.О.

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

У сучасній парадигмі шкільної математичної освіти зростає потреба в переосмисленні ролі навчального змісту з позицій його практичної значущості, що зумовлює актуальність вивчення потенціалу прикладних задач як засобу формування ключових компетентностей старшокласників. Ця потреба зумовлена викликами сучасного світу, який вимагає від випускника школи здатності не лише володіти формальними знаннями, а й уміти застосовувати їх у різних життєвих контекстах, а також орієнтирами Нової української школи, де компетентнісний підхід до навчання набуває системного характеру.

Прикладна спрямованість шкільного курсу математики розглядається одночасно як актуальна проблема, що потребує вирішення, і як провідна мета математичної освіти, визначена у ключових нормативних документах: «Концепції математичної освіти 12-річної школи» [2], «Концепції профільної освіти у старшій школі» [3], «Державному стандарті базової середньої освіти» (освітня галузь «Математика») [1], чинних навчальних програмах з математики тощо. Розробці методичних підходів до реалізації прикладного компонента присвячені праці таких відомих українських учених-методистів як М.Я. Ігнатенко, З.І. Слєпкань, Л.О. Соколенко, А.В. Прус, В.О. Швеця та ін. У центрі їхніх досліджень — питання прикладної орієнтації шкільних курсів алгебри, початків аналізу, стереометрії, а також інтегрованого курсу «Математика». Водночас варто зазначити, що в сучасних шкільних підручниках із математики нової генерації дана проблема ще не знайшла повноцінного методичного втілення.

У фокусі нашого дослідження — прикладна задача як особливий вид математичного завдання, що вимагає залучення реальних або умовно-реальних сюжетів, пов'язаних з природничими, технічними, соціальними чи економічними явищами. Під прикладними задачами розуміємо задачі, що виникають за межами математики, але розв'язуються з використанням математичного апарату [4]. На відміну від суто навчальних вправ, прикладна задача спрямована не лише на формування обчислювальних чи аналітичних умінь, а й на розвиток цілісного мислення, здатності моделювати ситуації, аналізувати дані, робити обґрунтовані висновки. Саме через такий тип завдань учень стикається з необхідністю здійснювати перехід від абстрактного математичного апарату до його застосування в контекстах, що мають пізнавальне, практичне або навіть особистісне значення. Прикладна задача виступає центральним дидактичним інструментом, здатним поєднувати математичну теорію з реальними життєвими ситуаціями. Її зміст, структура та логіка розв'язання дозволяють не тільки формувати математичну компетентність, а й активно розвивати інформаційно-цифрову, підприємницьку, комунікативну та інші компетентності, які є необхідними для успішної соціалізації старшокласника.

Особливої уваги заслуговує класифікація прикладних задач відповідно до типів компетентностей, які вони формують. Наприклад, обчислювальні задачі сприяють розвитку навичок точних розрахунків, задачі на доведення — логічного мислення, а геометричні задачі практичного спрямування активізують просторову уяву. Водночас задачі на аналіз статистичних даних чи моделювання реальних процесів вимагають застосування цифрових технологій, що напряму формує інформаційно-цифрову компетентність.

Значний потенціал прикладних задач полягає також у тому, що вони сприяють економічній та соціальній обізнаності учнів. Так, задачі на розрахунок прибутку або інвестування знайомлять школярів із основами фінансової грамотності, а задачі екологічного змісту — з основами сталого розвитку. Подібні завдання не лише поглиблюють предметне розуміння, а й виховують відповідальне ставлення до довкілля, навчають прогнозувати наслідки рішень, розвивають критичне мислення.

Не менш важливою є й культурно-виховна функція прикладних задач. Завдання, пов'язані з архітектурою, мистецтвом чи етноматематикою, розширюють загальнокультурний кругозір учнів, дозволяють інтегрувати математичне пізнання у ширший гуманітарний контекст. Завдяки таким задачам зростає ціннісне ставлення до математики як частини загальнолюдської культури.

Варто також підкреслити значення прикладних задач у розвитку науково-дослідницьких умінь: експериментальні задачі, моделювання реальних явищ, задачі з відкритими умовами активізують пошукову діяльність, стимулюють формулювання та перевірку гіпотез. Такі види завдань є особливо актуальними в старшій школі, де акцент зміщується від репродуктивного навчання до творчого та проблемно-орієнтованого підходу.

Отже, прикладна задача в умовах компетентнісно орієнтованого навчання — це не лише засіб закріплення теоретичного матеріалу, а інструмент формування компетентної особистості, здатної до критичного мислення, самостійного прийняття рішень та активної участі в житті суспільства.

Список використаних джерел

1. Книга для вчителя математики: Довідково-методичне видання / Упоряд. Н.С. Прокопенко, Н.П. Щекань. Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005. 272 с.
2. Концепція математичної освіти 12-річної школи: проєкт. Математика в школі. 2002. № 2. С. 12-17.
3. Концепція профільного навчання в старшій школі. Інформ. зб. МОН України. 2003. № 24. С. 32.
4. Соколенко Л.О., Філон Л.Г., Швець В.О. Прикладні задачі природничого характеру в курсі алгебри і початків аналізу: практикум. Навчальний посібник. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. 128 с.

Анотація. *Ся Фанчжоу. Компетентнісний потенціал прикладних задач у шкільному курсі математики. У статті розглянуто прикладні математичні задачі як ефективний засіб формування ключових компетентностей старшокласників у процесі навчання математики. Здійснено аналіз дидактичного потенціалу прикладних задач у контексті реалізації компетентнісного підходу, окреслено їх роль у розвитку математичної, інформаційно-цифрової, підприємницької, соціальної, загальнокультурної, дослідницької та комунікативної компетентностей.*

Ключові слова: *прикладні задачі, навчання математики, старша школа, компетентність.*

Abstract. *Xia Fanzhou. Competence-building potential of applied problems in the school mathematics curriculum. The article examines applied mathematical problems as an effective tool for developing key competencies in high school students during mathematics instruction. The didactic potential of applied problems is analyzed in the context of implementing the competence-based approach, and their role in fostering mathematical, digital, entrepreneurial, social, cultural, research, and communication competencies is outlined.*

Keywords: *applied problems, mathematics education, high school, competence.*

Тітова Олена

Магістрантка, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

elenatitova149@gmail.com

Науковий керівник – І.В. Шищенко

STEM-ОСВІТА – ЯК ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД ДО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В НУШ

Сучасний тренд «STEM-освіта» представляє собою концепцію інтегрованого навчання учнів, яка охоплює чотири основні дисципліни в міждисциплінарному та практичному контексті. Це власне є надзвичайно важливим явищем для молоді, оскільки забезпечує їй конкурентні переваги в різних сферах діяльності [2].

Акронім STEM вказує на популярний напрям в освіті, що об'єднує природничі науки (Science), технології (Technology), інженерію (Engineering) та математику (Mathematics). STEM визначає основні характеристики дидактичних підходів, які полягають у поєднанні міждисциплінарних практик та орієнтованих методів вивчення природничо-математичних предметів [1]. Основною метою STEM-освіти є підготовка нових поколінь фахівців, здатних вирішувати складні проблеми, що виникають у глобалізації, технологічних змінах та економічних викликах.

У сучасному світі STEM-технології стали не лише важливими, але й необхідними для розвитку економіки. Країни, які інвестують у STEM-освіту, мають конкурентні переваги на світовій арені. В умовах швидкої автоматизації та цифровізації багато професій вимагають навичок, пов'язаних із STEM-дисциплінами.

Основні ключові компетентності, що визначають концепцію «Нової української школи», такі як спілкування державною та іноземними мовами, математична грамотність, знання в природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова грамотність, здатність до навчання протягом життя, соціальні та громадянські компетентності, підприємливість, культурна, екологічна грамотність та здоровий спосіб життя, органічно вписуються в систему STEM-освіти.

Реалізація природничо-математичної освіти (STEM-освіти) здійснюється згідно з такими принципами, як особистісний підхід, що враховує вікові та індивідуальні особливості учнів, їх інтереси та здібності, а також спеціальні освітні потреби; наступність – забезпечення формування необхідних компетентностей на всіх рівнях освіти; використання технологій розвивального та проблемного навчання; активізація мотивації учнів до науково-дослідницької та проєктної діяльності, а також винахідництва; патріотизм та громадянська спрямованість; спонування до формування та розвитку «гнучких навичок» (роботи в групі, умінь презентації, комунікації). Один з найважливіших принципів, що забезпечують розвиваюче навчання, – це профільна та рівнева диференціація, а також індивідуалізація навчання [1].

Таким чином, STEM-освіта визначається як інтегрований підхід до навчання, який поєднує науку, технології, інженерію та математику в єдину навчальну систему. На відміну від традиційного підходу, де кожен предмет вивчається окремо, STEM-навчання акцентує увагу на міждисциплінарності та практичному застосуванні знань. STEM-технології охоплюють широкий спектр інструментів та ресурсів, які використовуються для підтримки навчального процесу. Це можуть бути як програмні рішення, так і фізичні пристрої, такі як: програмування та робототехніка, 3D-друк, віртуальна та доповнена реальність, онлайн-платформи для навчання тощо.

Список використаних джерел

1. Василяшко І. П., Білик Т. В. Упровадження STEM-навчання – відповідь на виклик часу. Управління освітою. Київ, 2017. № 2 (386). С. 24-28.

2. Хараджян Н.А. Розуміння STEM-освіти та STEM-професій суспільством : зб. наук. праць Кам'янець-Подільськ. нац. у-ту імені Івана Огієнка. Серія педагогічна, 2021. Випуск 27. С. 68-72.

Анотація. *Тітова О. STEM-освіта – як один із шляхів інтеграції науки, технологій, інженерії та математики в освітній процес. У тезах доповіді розглядається сутність STEM-освіти, її ключові характеристики, міждисциплінарний підхід та потенціал для розвитку критичного мислення, дослідницьких навичок та інженерного дизайну у здобувачів освіти, що є важливим фактором для формування конкурентоздатного фахівця в сучасному світі.*

Ключові слова: *STEM-освіта, ключові компетентності, НУШ, гнучкі навички.*

Abstract. *Titova O. STEM education – as one of the ways of integrating science, technology, engineering and mathematics into the educational process.* The abstracts of the report consider the essence of STEM education, its key characteristics, interdisciplinary approach and potential for the development of critical thinking, research skills and engineering design in students, which is an important factor in the formation of a competitive specialist in the modern world.

Keywords: STEM education, key competencies, NUS, flexible skills.

Трипольський Михайло

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник – О.В. Семеніхіна

ON THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE VISUAL APPROACH TO TEACHING COMPUTER SCIENCE

The role of visualization in the information society is growing, given the rapid development of information technology and the growth of data, which gives particular importance to the problems of information perception, knowledge composition, and their operational use [1].

The theoretical foundations of the visual approach to teaching computer science are formed at the intersection of various scientific fields: neurophysiological foundations of the theory of visual perception, theoretical and practical aspects of visual thinking, and theoretical and methodological foundations of cognitive visualization in teaching mathematics and computer science [2]. Among the theoretical foundations is an understanding of the peculiarities of visual information perception. Researchers note that any illustrative material (including multimedia and interactive models) significantly expands learning opportunities, making the content of the educational material more visual, understandable, and engaging. The psychological factor should not be discounted: it is much more interesting for a modern pupil or student to perceive information in an interactive form than with the help of outdated diagrams and tables [3].

The concept of cognitive-visual approach, which uses various teaching tools that can be divided into groups: printed materials (educational and methodological literature, textbooks, curricula, systems of tasks for laboratory work), computer tools (subject software, dynamic mathematics programs, cloud-based services, virtual laboratories), interactive tools (visualized tasks, interactive applets, co

Список використаних джерел

1. Каракоз О. Візуалізація інформації у сучасному освітньому просторі. *Grail of Science*, 2023. Vol. 24. Pp. 800–803. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.02.2023.149>
2. Друшляк М. Теорія і практика формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2021. Том 9, No 2. С.15-22. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol9i2-002>
3. Semenikhina O., Kudrina O., Koriakin O., Ponomarenko L., Korinna H., Krasilov A. The Formation of Skills to Visualize by the Tools of Computer Visualization. *TEM Journal*. 2020. Volume 9(4). P. 1704-1710. <https://doi.org/10.18421/TEM94-51>.

Анотація. Трипольський М. Про теоретичні основи візуального підходу до навчання інформатики. Піднімається питання використання візуалізації в освітньому процесі. Коротко описуються теоретичні основи використання візуального підходу в навчанні інформатики.

Ключові слова: візуальний підхід, теоретичні основи, навчання інформатики, візуалізація, ІТ, освіта.

Abstracts. Trypolskyi M. About the theoretical foundations of the visual approach to teaching computer science. The question of using visualization in education is raised. The theoretical foundations of the visual approach to teaching computer science are briefly described.

Keywords: visual approach, theoretical foundations, teaching computer science, visualization, IT, education.

Усик Алла

Магістрантка спеціальності «Середня освіта (Математика)»

a.usyk@ukr.net

Науковий керівник – М. Г. Друшляк

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У КИТАЇ: ТРАДИЦІЇ І СУЧАСНІСТЬ

Міжнародна спільнота проводить регулярні моніторинги рівня математичної освіти у світі, найавторитетнішим з яких є Programme for International Student Assessment (Програма міжнародного оцінювання учнів) – PISA. Перші рядки рейтингу останніми десятиліттями впевнено займають азіатські країни (економіки): Сінгапур, Японія, Китай (Макао, Шанхай, Гонконг), Китайський Тайбей [4].

Математична освіта здавна високо цінується в Китаї. Існує відоме китайське прислів'я, що «володіючи математикою, фізикою та хімією, ви будете безстрашні будь-де у світі» [5]. Китайські старші середні школи розглядають математичну освіту як ключовий компонент освіти. Математика є обов'язковим предметом на висококонкурентному Національному вступному іспиті до закладів вищої освіти – *гаокао*.

Найновіша національна програма з математики для середньої школи, опублікована у 2003 р. – Стандарт навчальної програми з математики для старшої школи, спрямована на створення навчальної траєкторії, яка мотивує інтерес та творчість, сприяє розвитку базових знань з предмету та навичок їх застосування у реальному житті [3].

Люди, необізнані у системі китайської освіти, поширюють думку, що китайських школярів примушують працювати над непосильною шкільною програмою від сходу й до заходу сонця. На щастя, це помилковий і застарілий догмат.

Насправді, через величезну кількість населення життям у Китаї керує гостра конкуренція, за якої гарна освіта є запорукою успішного майбутнього. Від ранніх років життя китайських дітей наставляють, що вони мають бути послідовними у навчанні, досягати найкращих результатів у діяльності, яку обирають. Ідеї Конфуція, батька китайської філософії, який ще 2,5 тис. років тому закликав людей до самовдосконалення, наполегливого навчання, мисленнєвої дисципліни [1], і сьогодні значно впливають на китайське традиційне суспільство. Отримати якісну освіту у Китаї – це справді важливо, адже там, можна сказати, панує меритократія: керівні посади посідають найбільш здібні люди, незалежно від їх соціального походження і фінансового статку, а успіхи китайської економіки можна багато у чому пояснити феноменальною концепцією освіти, яка готує найбільш талановиті кадри для бізнесу, менеджменту і системи державного управління.

Китайські традиції навчання математики мають понад тисячорічну історію. Основою методики навчання математики вважають формування міцного фундаменту для подальшого навчання. Згідно з діючими канонами, у китайській педагогіці базис математичної освіти складається з *базових знань*, *базових здібностей* і *математичного мислення*. Здібності можна розвинути у знання, а знання мають породжувати здібності. Чжан Дяньчжоу метафорично порівнює їх з блоками, з'єднаними між собою. Успіх вирішення проблеми залежить від того, як міцно з'єднані ці плити. З'єднання плит означає з'єднання знань [2] (рис.1).

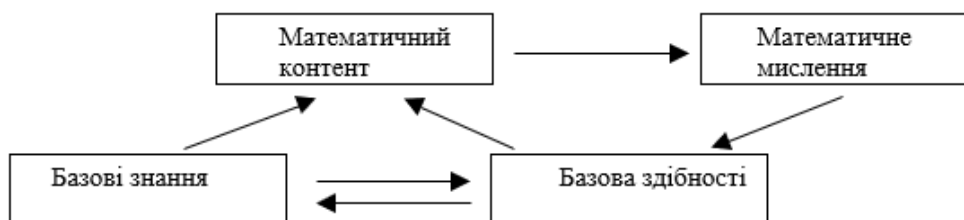


Рис.1. Базис математичної освіти Китаю

Вчителі відіграють роль наставника, *демонструють* та *втручаються*. Учні *наслідують* та *засвоюють* знання. Як відзначає Чен Чун Чор-Літвін, професор Гонконгського інституту освіти, існує два рівні навчання. Перший – це використання контексту повсякденного життя, метою якого є пробудження інтересу учнів. Другий – це процес навчання через абстракцію [2].

Вчителі викладають математику, спираючись на процес «відповідності, індукції та дедукції». Процес індукції включає в себе шаблон процесу обчислень, а потім узагальнює цей шаблон. А за допомогою дедукції учні виводять пов'язані результати з узагальненого шаблону. Наведемо приклад задачі і спосіб, у який вчитель пропонує її розв'язати.

Задача. Голуб пролітає відстань 8 км за $\frac{2}{3}$ години. Скільки він пролітає за одну годину?

Відповідь: 12 км. Але відповідь не демонструється учителем, а досягається через його взаємодію з учнями за допомогою аналогій і пов'язаних запитань, використовуючи інтуїцію. Вчитель втручається у міркування учнів, наближуючи їх до такого ходу думки: $\frac{2}{3}$ відповідає 8 км, $\frac{4}{3}$ відповідає 16 км, $\frac{6}{3}$ відповідає 24 км. Таким чином, 2 години відповідають 24 км. Тоді 1 година відповідає 12 км. Відбувається розуміння контексту та проблеми через мислення. Як результат, учень має засвоїти, що $8 \div \frac{2}{3}$ відповідає $8 \times 3 \div 2$, і дійти висновку, що $8 \div \frac{2}{3}$ еквівалентно $8 \times \frac{3}{2}$ [2].

Отже, як сучасний державний стандарт освіти, так і давні традиції і методи навчання математики у Китаї мають основні завдання: 1) формування такого типу математичного мислення, яке учні будуть спроможні застосовувати для подальшого *самовдосконалення*; 2) розвиток просторової уяви і *мислення*; 3) заохочення *творчого* математичного мислення щодо моделей реального світу; 4) розуміння математики в її як науковому, так і *практичному аспектах*; 5) розвиток *критичного і логічного* мислення. На нашу думку, саме ці інтенції і стали передумовою надзвичайно високих досягнень китайських школярів у галузі математики на міжнародному рівні.

Список використаних джерел

1. Конфуцій. Бесіди та судження / пер. з кит. Т. Рожко. Київ : Арія, 2022. 224 с.
2. Cheng Ch. Ch.-L. Basic knowledge and Basic Ability: A Model in Mathematics Teaching in China. URL: <https://d-nb.info/1274327954/34>
3. Lam K. Curriculum Reform in Chinese Secondary Education. November 1, 2011. URL: <https://surl.li/fuqfze>
4. PISA – 2022. Результати. (Том I). Стан навчання та рівності в освіті: Міжнародний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA–2022. Український центр оцінювання. <https://surl.li/ldfhem>
5. Zhenzhen Y. Senior Secondary Mathematics Education in China. July 1, 2012. URL: <https://surl.li/gytybq>

Анотація. *Усик А. Особливості методики навчання математики у Китаї: традиції і сучасність.* У дослідженні аналізуються передумови високих результатів тестування з математики китайських школярів старших класів за версією PISA (2022). Розглянуто основну концепцію сучасного китайського Стандарту навчальної програми з математики для старшої школи, а також його взаємозв'язок з традиційною методикою навчання. Відзначено, що основними завданнями китайської освіти у галузі математики є виховання типу мислення, спроможного до самовдосконалення, розвиток логічного математичного мислення, сприяння розвитку критичного мислення.

Ключові слова: методика навчання математики, Китай, математичне мислення, критичне мислення, логічне мислення.

Abstract. *Usyk A. Features of Mathematics Teaching Methods in China: Traditions and Modernity.* The study analyzes the prerequisites for high mathematics test results of Chinese high school students according to the PISA (2022). The main concept of the modern Chinese Standard of the Mathematics Curriculum for High School is considered, as well as its relationship with traditional teaching methods. It is noted that the main tasks of Chinese education in the field of mathematics are to cultivate a type of thinking capable of self-improvement, develop logical mathematical thinking, and promote the formation of the ability to critical thinking.

Keywords: mathematics teaching methodology, China, mathematical reasoning, critical thinking, logical thinking.

Чкана Дмитро

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

dimon_chkana@ukr.net

Науковий керівник – І. В. Шищенко

ОПТИМІЗАЦІЙНІ ЗАДАЧІ ТА EXCEL У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Сучасне суспільство стрімко розвивається, і характер цих змін обумовлений передусім інтенсивною інформатизацією всіх сфер життя. Перехід від індустріального суспільства до інформаційного спричинив необхідність формування у випускників шкіл нових компетентностей, серед яких важливе місце займає інформаційно-цифрова компетентність. В умовах швидких технологічних трансформацій здатність працювати з даними, аналізувати інформацію та приймати оптимальні рішення є однією з основних складових успішності в сучасному світі.

У цьому контексті оптимізаційні задачі відіграють важливу роль у математичній освіті, поєднуючи розвиток аналітичного мислення з опануванням цифрових інструментів. Вони є важливим інструментом міждисциплінарного навчання, містком між теорією та практикою, інтегруючи математичні знання з цифровими технологіями та реальними прикладними ситуаціями. У рамках факультативних занять з математики учні можуть розв'язувати задачі на максимізацію прибутку підприємства, мінімізацію витрат транспортних перевезень або оптимізацію виробничих процесів тощо, що сприяє формуванню практичного розуміння застосування математики у різних сферах. Використання ІКТ у їх розв'язанні поглиблює розуміння математичних моделей оптимізації та формує компетентності, необхідні для їхнього практичного застосування.

Застосування табличних процесорів, таких як Microsoft Excel, є ефективним методом для розв'язання оптимізаційних задач у старшій школі. Це дозволяє не тільки автоматизувати розрахунки, а й забезпечує можливість побудови графічних моделей, що ілюструють поведінку функцій у процесі пошуку оптимального рішення. Використання вбудованих функцій, таких як «Пошук розв'язку», дозволяє продемонструвати алгоритми знаходження екстремумів без необхідності виконання іноді складних аналітичних обчислень вручну. Завдяки цьому учні не лише засвоюють базові математичні поняття, а й розвивають здатність застосовувати цифрові технології для розв'язання практичних задач.

Задачі, які найефективніше розв'язуються таким способом, характеризуються наступними властивостями: наявність єдиної цілі для максимізації або мінімізації (наприклад, прибутку чи ресурсів); обмеження, що зазвичай виражаються у вигляді нерівностей; а також набір змінних, які безпосередньо або опосередковано впливають на ці обмеження та оптимізовані величини. [2]

Надбудова «Пошук рішення» дозволяє змінити багато параметрів роботи під час пошуку розв'язання, наприклад, змінити метод пошуку відповіді, обмежити час пошуку, задати іншу точність обчислень. [1]

Розглянемо задачу на знаходження екстремальних значень функції: прямокутну ділянку землі площею 64 га потрібно оточити ровом уздовж усього периметра. Знайти такі розміри ділянки, за яких довжина рову буде найменшою. Зазвичай в математиці дана задача розв'язується за допомогою похідної. Проте використання Excel дозволяє учням побачити інший метод отримання результату, що сприяє розвитку мисленнєвих процесів, формує дослідницькі навички, підвищує зацікавленість до предмету.

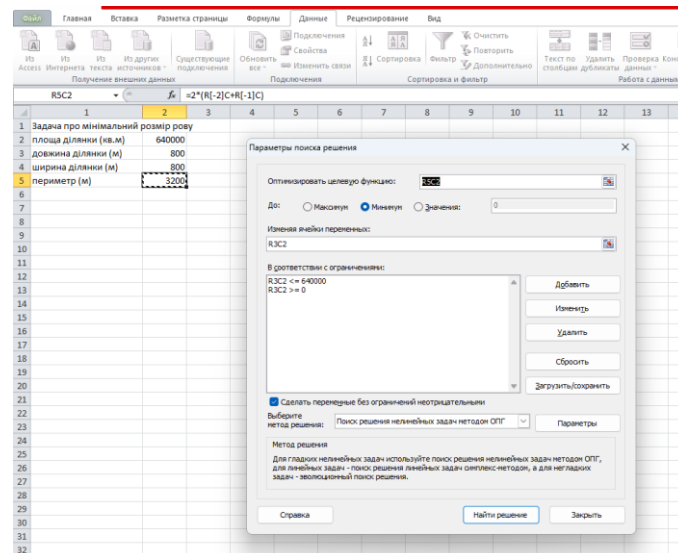


Рис. 1. Розв'язування екстремальної задачі засобами Microsoft Excel

Використання Excel у процесі навчання оптимізаційних задач має низку переваг. По-перше, інтерактивність програми перетворює абстрактні математичні задачі на «живі» експерименти, у яких учні безпосередньо спостерігають вплив змінних параметрів на результати, що стимулює глибше розуміння матеріалу. По-друге, робота в Excel сприяє розвитку ключових компетентностей: цифрової грамотності (застосування формул, побудова графіків, використання аналітичних інструментів) та критичного мислення (аналіз помилок, корекція неточностей, оцінка отриманих рішень). По-третє, автоматизація обчислень значно підвищує ефективність навчального процесу, дозволяючи учням зосередитися на аналізі моделей і прийнятті оптимальних рішень, а не на тривалих рутинних розрахунках. [3]

Отже, залучення інформаційно-комунікаційних технологій до розв'язання оптимізаційних задач на факультативних заняттях з математики є ефективним засобом розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів. Це не лише сприяє кращому засвоєнню математичних понять, але й формує навички роботи з цифровими інструментами, необхідні для подальшої освіти та професійної діяльності.

Інтеграція Excel у вивчення оптимізаційних задач є потужним інструментом, який демократизує доступ до складних концепцій через візуалізацію та експерименти; готує учнів до викликів сучасного світу, де аналіз даних і робота з ПЗ є ключовими навичками; посилює зв'язок математики з реальністю, наприклад, через економічні моделі або інженерні розрахунки.

Список використаних джерел

1. Добровольська Н. В. Методика використання інформаційних технологій при розв'язанні оптимізаційних задач. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Випуск 52. С. 290-296.
2. Медведєв М. Г. Два підходи до розв'язання економічних задач оптимізації з допомогою MICROSOFT EXCEL. *Бізнес та інтелектуальний капітал. Інтелект XXI* № 2, 2014. С.111-118.
3. Розв'язання оптимізаційних задач за допомогою Excel. https://pchilka-litsei.in.ua/excel-book/optimisation_excercise.html

Анотація. Чкана Д. Оптимізаційні задачі та Excel у навчанні математики старшої школи. *Стаття розглядає роль оптимізаційних задач та використання Microsoft Excel у математичній освіті старшої школи. На конкретному прикладі продемонстровано переваги застосування функціонала надбудови "Пошук рішення" табличного процесора Excel для розв'язування оптимізаційних задач. Підкреслено важливість інтеграції цифрових технологій у математичну освіту для формування практичних навичок аналізу даних та прийняття оптимальних рішень.*

Ключові слова: оптимізаційні задачі, Excel, інформаційно-цифрова компетентність, навчання математики, факультативний курс.

Abstract. Chkana D. Optimization problems and Excel in high school mathematics education. *The article examines the role of optimization problems and the use of Microsoft Excel in high school mathematics education. Through a specific example, the advantages of using the Excel "Solver" add-in functionality for solving optimization problems are demonstrated. The importance of integrating digital technologies into mathematics education is emphasized for developing practical skills in data analysis and optimal decision-making.*

Keywords: optimization problems, Excel, information and digital competence, mathematics education, elective course.

Шабанов Даніїл

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Інформатика)»

shabanovdaniil02@gmail.com

Науковий керівник – С. І. Петренко

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАТИКИ У 10-11 КЛАСАХ

Одним з найважливіших завдань освіти сьогодення є навчити учнів і надати їм необхідні практичні навички в галузі інформатики та комп'ютерних технологій. У процесі викладання при такому підході основними завданнями вчителя є наступні: показати учням інформатику в усьому її різноманітті, навчити діяльності в галузі інформатики, залучити учнів до самостійного пошуку і творчості з різними видами діяльності, які максимально відповідають їхнім інтересам і можливостям. У результаті кожен учень матиме вільний вибір, можливості для самовираження та відчуття власної значущості. Учитель має допомогти учням розпізнати власні здібності, бути зацікавленими.

Позакласна робота є невід'ємною частиною шкільної навчальної програми, вона спрямована на досягнення загальних цілей освіти: виховання, набуття соціального досвіду, необхідного для життя, формування системи цінностей, прийнятих суспільством і соціумом. Різноманітність позакласних заходів також сприяє самореалізації дитини. Залучення учнів до різних видів позакласної діяльності не лише збагачує їхній особистий досвід завдяки інтелектуальним завданням, а й розширює їхні знання та навички. Це сприяє формуванню необхідних практичних компетентностей, які допомагають учням почуватися впевнено та комфортно в різних життєвих ситуаціях.

Учні у 10-11 класах вже мають базовий рівень знань в галузі інформатики, тому на позакласних заняттях варто звернути увагу на більш складні теми, або ті які мало освітлювалися під час навчання. Важливо звертати увагу на індивідуальну значущість предмету для конкретного учня, адже деякі з них можуть пов'язати своє подальше життя саме з діяльністю в галузі інформаційних технологій.

Організація зустрічей з представниками ІТ-компаній, екскурсії на підприємства, залучення студентів профільних спеціальностей до проведення майстер-класів можуть стати цінним досвідом для старшокласників. Позакласні заняття дуже відрізняються від занять у класі. Такі заняття ґрунтуються на пізнавальних і творчих інтересах учнів на основі їх добровільної участі. Позакласна робота дозволяє працювати з учнями на індивідуальному рівні. Вона створює умови для розвитку творчого потенціалу старшокласників. Учні мають змогу самостійно обирати напрямки, які їх цікавлять. Позакласні заходи дозволяють вийти за рамки навчальної програми. Вони забезпечують інтеграцію знань з різних галузей. Наприклад, інформатика може поєднуватися з математикою, фізикою або економікою. Старшокласники навчаються працювати в команді. Це готує їх до умов сучасного ринку праці. Також важливо не забувати залучати батьків, адже їх підтримка позитивно впливає на бажання учнів вчитись новому.

Загалом організація позакласної роботи з інформатики є важливим елементом загальноосвітнього процесу, сприяючи формуванню та розвитку цифрових та технологічних навичок учнів. Досвід роботи з інформатикою не тільки надає конкретні знання, але і розвиває критичне мислення, творчість та здатність до самостійного вирішення проблем – навички, які є невід'ємними у сучасному світі.

Використана література

1. Пометун, О. І., Пироженко, Л. В. (2010). Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Київ: Видавництво «А.С.К.».
2. Іванов, В. П., Петров, С. І. (2020). Організація проектної діяльності учнів з інформатики. Харків: Видавництво «Основа»
3. Морзе, Н. В. (Ред.). (2019). Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Київ: Педагогічна думка.

Анотація. Шабанов Д. Особливості організації позакласної роботи з інформатики у 10-11 класах. У тезах доповіді проаналізовано особливості організації позакласної роботи з інформатики у старших класах загальноосвітньої школи. Позакласна робота ґрунтується на пізнавальних і творчих інтересах учнів на основі добровільності. Позакласна робота забезпечує інтеграцію знань з різних галузей.

Ключові слова: позакласна робота, інформатика, освітній процес, позакласні заняття, позакласні заходи.

Abstract. Shabanov D. Peculiarities of Organizing Extracurricular Activities in Informatics in Grades 10–11. The conference abstract analyzes the peculiarities of organizing extracurricular activities in informatics for senior students of general secondary schools. Extracurricular work is based on students' cognitive and creative interests and is carried out on a voluntary basis. Such activities promote the integration of knowledge from various subject areas.

Keywords: Extracurricular work, informatics, educational process, extracurricular classes, extracurricular activities.

Шевченко Юрій

Магістрант, спеціальності «Середня освіта (Математика)»

shevchenko.1987@ukr.net

Науковий керівник – М. Г. Друшляк

СКЛАДАННЯ ОПОРНИХ КОНСПЕКТІВ ЯК МЕТОД ЗНИЖЕННЯ КОГНІТИВНОГО ПЕРЕНАВАНТАЖЕННЯ УЧНІВ

Інформаційний вибух у сучасному світі проявляється у стрімкому зростанні обсягів даних, які генерує світова спільнота. Внаслідок цього виникають нові терміни, такі як «когнітивне перенавантаження» та «інформаційна втома», оскільки людина об'єктивно не здатна обробляти такі величезні обсяги інформації, зокрема навчальної. У зв'язку з цими тенденціями важливими стають навички критичного оцінювання інформаційного контенту, здатність стисло і без втрати змісту перетворювати його на наочний образ, вміння знаходити, інтерпретувати, узагальнювати та структурувати інформацію, а також представляти її суб'єктивний і об'єктивний аналіз.

Т. М. Деркач звертає увагу на внутрішнє когнітивне навантаження, яке визначається складністю змісту матеріалу. Зовнішнє навантаження виникає через необхідність додаткових зусиль через незвичний формат навчальних даних [1]. Згідно з теорією когнітивного навантаження, інформація, подана у вигляді зображень, вимагає менше розумових зусиль для її обробки, ніж описова інформація.

Запобігти когнітивному перевантаженню у процесі навчання можна шляхом структурування навчальної інформації, а саме використання опорних конспектів [2] в навчальному процесі. При використанні опорного конспекту цілеспрямовано розвиваються зорова і логічна пам'ять, а також навички роботи в малих групах, здатність аргументовано висловлювати думки, приймати рішення і брати за них відповідальність. Це сприяє більш глибокому і міцному засвоєнню знань. Наочні та словесні опори мають велике значення для процесу запам'ятовування. Наявність наочного образу, що асоціюється з певним поняттям, відіграє важливу роль у його подальшому відтворенні. Здатність побудувати розповідь, спираючись на готовий опорний символ, є доказом того, що учні розуміють вивчений матеріал.

Список використаних джерел

1. Деркач Т. М. Запобігання когнітивного перенавантаження студентів під час навчання із застосуванням електронних ресурсів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2012. №3 (29). URL: <http://www.journal.iitta.gov.ua>.
2. Левченко С.В. Використання опорно-логічних схем та конспектів на заняттях. *Фізико-математична освіта*. 2017. Вип. 4(14). С. 215-220.

Анотація. Шевченко Ю. *Складання опорних конспектів як метод зниження когнітивного перенавантаження учнів.* У статті обґрунтовано значення опорних конспектів як ефективного методу структурування навчального матеріалу, що сприяє зниженню когнітивного перенавантаження учнів.

Ключові слова: когнітивне перенавантаження, опорні конспекти, структурування інформації, пізнавальна діяльність учнів.

Abstract. Shevchenko Yu. *Creating Supportive Summaries as a Method for Reducing Students' Cognitive Overload.* The article substantiates the importance of supportive summaries as an effective method for structuring educational material, which contributes to reducing students' cognitive overload.

Keywords: cognitive overload, supportive summaries, information structuring, students' cognitive activity.

Яровенко Ольга

Студентка, спеціальності “Маркетинг”

olaarovenko614@gmail.com

Науковий керівник – Н.С. Ілляшенко

ТОВАРНА ПОЛІТИКА РЕСТОРАННОГО ЗАКЛАДУ

Ресторан Vin&Gret функціонує на конкурентному ринку громадського харчування у місті Суми. Меню ресторану орієнтоване на широкий вибір страв, що відповідає потребам різних сегментів клієнтів. Ключові напрямки меню:

- Європейська кухня: страви класичного формату, такі як паста, м'ясо, риба.
- Українська кухня: традиційні вареники, борщ та інші локальні страви.

Спеціалізовані меню:

- WOK-меню для молодіжної аудиторії, що цінує швидке і ситне харчування.
- Дитяче меню для сімей із дітьми.
- Страви до пива для вечірок або дружніх зустрічей.
- Сезонні пропозиції: літнє меню на основі легких салатів та напоїв.
- Бізнес-ланчі: комплексні обіди для ділових людей.
- Напої: безалкогольні напої, чай, кава, коктейлі та пиво

Ресторан працює у середньому ціновому сегменті. Ціни на страви формуються відповідно до собівартості продуктів, рівня конкуренції та купівельної спроможності клієнтів. Спеціальні пропозиції, такі як бізнес-ланчі, мають нижчу ціну, що приваблює ділову аудиторію.

Ресторан акцентує увагу на якості інгредієнтів і дотриманні стандартів приготування страв. Усі продукти закупаються у перевірених постачальників, а кухня використовує сучасне обладнання для забезпечення високих санітарних стандартів. Особливий акцент робиться на свіжості локальних продуктів.

Інновації в товарній політиці: розробка нових позицій: введення сезонних страв та оновлення меню, орієнтуючись на відгуки клієнтів; упровадження сучасних форматів: розвиток доставки їжі, зокрема через онлайн-платформи; акції та бонуси: програми лояльності для постійних клієнтів, знижки на окремі категорії меню.

Завдяки гнучкій товарній політиці ресторан задовольняє різноманітні потреби клієнтів: молодь отримує WOK-блюда та сучасні закуски; родини – дитяче меню та комфортну атмосферу; ділові клієнти – швидке обслуговування бізнес-ланчів.

Товарна політика ресторану Vin&Gret базується на багатофункціональності меню, високій якості продуктів та орієнтації на різні групи клієнтів. Завдяки постійному оновленню асортименту та впровадженню сучасних послуг, заклад підтримує конкурентоспроможність і залучає нових відвідувачів.

Анотація. Яровенко О. Товарна політика ресторанного закладу. У тезах доповіді розглядається особливості реалізації товарної політики ресторанного закладу. Проаналізовано базове меню виходячи з різних груп споживачів, розглянуто інновацій в товарній політиці.

Ключові слова: товарна політика, ресторан, споживачі, інновації

Abstract. Yarovenko O. Product policy of a restaurant establishment. The abstract of the report considers the features of the implementation of the product policy of a restaurant establishment. The basic menu is analyzed based on different groups of consumers, and innovations in product policy are considered.

Keywords: product policy, restaurant, consumers, innovations

Алфавітний покажчик

Березов Р.....	5	Мельник І.	32
Бичок І.	7	Мещеряков І.	34
Білаш С.	9	Михальов В.	35
Білоброва М.....	10	Москович В.	37
Дорошенко О.....	12	Полуянов А.....	39
Жильніков О.	15	Растова К.....	41
Зайцева К.	16	Смирнова Д.	42
Кизим В.	17	Степаненко В.....	44
Клівенков М.....	18	Ся Фанчжоу	47
Колесник Н.....	20	Тітова О.	49
Коноз К.	22	Трипольський М.	51
Коршенюк Б.....	24	Усик А.....	52
Крамський В.	25	Чкана Д.	55
Кривопишин Д.....	27	Шабанов Д.....	58
Лазарев О.	29	Шевченко Ю.....	60
Мачула А.	31	Яровенко О.....	61

Наукове видання

СТУДЕНТСЬКА ЗВІТНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

Збірник наукових праць

ВИПУСК 19

Друкується в авторській редакції
Матеріали подані мовою оригіналу

Відповідальний за випуск
Ю.В. Хворостіна

Комп'ютерна верстка
Ю.В. Хворостіна

Фізико-математичний факультет
СумДПУ імені А.С. Макаренка
вул. Роменська, 87
м. Суми, 40002
тел. (0542) 68 59 10

<http://fizmatsspu.sumy.ua>