

Список використаної літератури

1. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої школи / за ред. М. Грищенко. 2016. 40 с. URL : (дата звернення : 17.05.2024).
2. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / наук. редактор д. пед. наук, проф. С. Ю. Ніколаєва. К. : Ленвіт, 2003. 273 с.
3. Коваленко О. Підготувати до життя = Модернізація системи іншомовної освіти в Україні. *Іноземні мови в навчальних закладах*. 2003. № 1. С. 14-16.

Ірина ВОЛОШИНА,

*методист відділу математики, інформатики
та технологій Донецького ОІППО*

Світлана ВОРОБЙОВА,

*завідувач відділу математики, інформатики
та технологій Донецького ОІППО*

РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ОСВІТІ: ВІД ТРАДИЦІЙНОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ПАРТНЕРА В НАВЧАННІ (для вчителів математики та інформатики)

У динамічному світі, де технології швидко розвиваються, а вимоги до якості освіти постійно зростають, роль учителя математики та інформатики стає ще більш значущою. Ці фахівці не просто дають знання, а й формують молоде покоління, яке має вміння критично мислити, адаптуватися до змін та успішно функціонувати в суспільстві.

В умовах реформування української освіти, де акцент робиться на демократичних взаєминах між учителем та учнем, педагогіка партнерства стає ключовою складовою успішної реформи [1, с. 17]. Для успішного навчання та виховання важливо встановити відносини на основі взаємоповаги та рівності, де вчитель та учень є активними учасниками освітнього процесу. Це передбачає відмову від авторитарного стилю викладання та перехід до партнерської моделі, де учні беруть на себе відповідальність за своє навчання. Учитель математики та інформатики має бути не лише досконалим володарем знань, але й майстром своєї справи, який постійно прагне до самовдосконалення та розвитку професійної майстерності [2, с. 14]. Це стосується не лише знань у своїй предметній галузі, але й методик викладання, застосування нових технологій та інноваційних підходів до навчання. Тому самоосвіта та безперервна післядипломна освіта є надзвичайно важливими для сучасного вчителя.

Сучасний учитель математики та інформатики стикається з численними викликами, але й має багато можливостей для розвитку та самореалізації [3, с. 1–2]. Постійне самовдосконалення, прагнення до інновацій та використання нових технологій – це ключові фактори, що дозволяють учителям відповідати вимогам сучасного освітнього середовища та готувати молоде покоління до успішного майбутнього.

Одним із найефективніших способів підвищення професійного рівня педагога є **участь у семінарах, тренінгах, вебінарах** тощо, що є зручним способом отримати нові знання. Учителі можуть дізнатися про найновіші дослідження в галузі освіти, обмінятися досвідом з колегами та впровадити нові знання у свою педагогічну практику.

Реалії сьогодення дозволяють учителям проходити підвищення кваліфікації в дистанційному форматі. Це не лише вдосконалює практичні навички педагога, а й відкриває нові можливості для професійного розвитку.

Регулярне **ознайомлення з фаховою літературою** є ще одним важливим елементом професійного розвитку. Вивчення статей з журналів та книг з педагогіки та методики викладання математики та інформатики, таких як, наприклад, методичний посібник Васильєвої Д., Вашуленко О. П., Волошена В. В. [«Методика компетентісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту»](#) [4] або книг відомих у цій галузі авторів, сприяє поглибленню знань і

розширенню методичного арсеналу вчителя, допомагає бути в курсі останніх тенденцій та нововведень в освіті.

Сучасні інформаційні технології надають безліч можливостей для урізноманітнення освітнього процесу. Застосування інтерактивних дошок (<https://miro.com/app/dashboard/>, <https://idroo.com/>, <https://www.twiddla.com/>, <https://padlet.com/> тощо), навчальних платформ (Khan Academy <https://uk.khanacademy.org>, GeoGebra <https://www.geogebra.org/>) або створення власних електронних навчальних ресурсів допомагає організувати вчителю оригінальні та інтерактивні уроки. Інформаційні технології візуалізують складні математичні поняття, полегшуючи їх розуміння та засвоєння.

Для підвищення професійних якостей учитель може здійснювати **самоосвіту**, використовуючи соціальні мережі: брати участь у форумах, майстер-класах, вебінарах тощо. Це дозволяє обговорювати найкращі практики та отримувати корисні поради від колег з різних куточків світу.

Рефлексія та самоаналіз є важливими складовими професійного зростання. Ведення професійного щоденника, де вчитель записує свої спостереження за проведеними уроками, аналізує, що спрацювало добре, а що потребує покращення, допомагає усвідомлено підходити до роботи. Це дозволяє визначити сильні та слабкі сторони власної педагогічної діяльності та знаходити шляхи для їхнього покращення.

Методики активного навчання, такі як проектне навчання або методика «перевернутого класу», роблять освітній процес більш динамічним. Учні самостійно вивчають новий матеріал удома, а на уроці вирішують практичні завдання для закріплення знань під керівництвом учителя. Педагог стає помічником-консультантом, що допомагає школярам здобувати практичний досвід. Це сприяє глибшому розумінню матеріалу та розвитку критичного мислення здобувачів освіти.

Регулярне отримання **зворотного зв'язку** від учнів є важливим аспектом професійного розвитку. Аналіз цієї інформації дозволяє визначити, що учням подобається, а що потребує покращення, і відповідно коригувати свої методики викладання.

Інноваційні технології стають все більш важливими в навчанні математики та інформатики. Вони допомагають інтенсифікувати й оптимізувати освітній процес, роблять навчання доступнішим і цікавішим, дозволяють моделювати різні ситуації та збагачують досвід здобувачів освіти, залучаючи їх до розв'язування проблемних життєвих ситуацій. Крім того, технології сприяють розвитку в учнів навичок проектної діяльності, самостійної роботи та творчого мислення.

Інноваційні підходи, такі як гейміфікація навчання або створення квестів, де учні вивчають математику та інформатику через інтерактивні ігри та змагання, роблять освітній процес більш захопливим. Водночас важливо розуміти, що інноваційні технології – це не заміна, а доповнення до традиційних методів викладання. Для ефективного застосування інноваційних технологій учителям необхідно постійно підвищувати кваліфікацію, що допоможе їм освоїти нові інструменти й підходи для створення інтерактивних уроків.

Отже, постійне вдосконалення професійної майстерності та компетентності є ключем до успішного викладання математики та інформатики. Застосування різноманітних методів та підходів, участь у професійних спільнотах, самоосвіта та рефлексія допомагають учителям бути в курсі останніх тенденцій та нововведень, що сприяє підвищенню якості освіти та успішності учнів.

Професійне самовдосконалення вчителя математики та інформатики вимагає подальшого розвитку фундаментальних та спеціалізованих знань. У сучасному освітньому середовищі вчитель не лише викладає стандартний курс предмету, а є мотиватором для учнів. Один із ключових чинників, що допомагає вчителю залишатися конкурентноспроможним, є постійне бажання поглиблювати знання з математики та інформатики. Це не лише збагачує власну компетентність, але й робить викладання більш інноваційним. Поглиблене знання предмета може надихнути вчителя розробляти цікаві завдання та проекти для учнів, що виходять за межі стандартної програми. Наприклад, під час вивчення геометрії можна внести елементи фрактальної геометрії, що захоплює багатьох учнів своєю незвичністю та красою. Або, якщо вчитель цікавиться робототехнікою, можна організувати проекти з програмування роботів.

Заохочуйте учнів до написання науково-дослідницьких робіт на теми, які цікавлять вас особисто. Учитель, який сам захоплюється певним питанням, зможе надати учням більш кваліфіковану підтримку.

Використовуючи можливості для самоосвіти, співпрацюючи з науковими установами та

інтегруючи нові знання у викладання, учитель може створити сучасне освітнє середовище, яке сприяє мотивації, розвитку та успіхам учнів.

В **Донецькому обласному інституті післядипломної педагогічної освіти** вчителі математики та інформатики мають можливість брати участь у різних формах підвищення кваліфікації, орієнтованих на покращення їхньої професійної майстерності. Цього року підвищення кваліфікації вчителів математики та інформатики охоплює такі теми, як сучасний дистанційний урок, візуалізація в математичній освіті, інтеграція штучного інтелекту в освітній процес, сучасні тренди в освіті, зовнішнє незалежне оцінювання, STEM-освіта тощо. Відділ математики, інформатики та технологій спрямував тематику вебінарів, семінарів на важливі аспекти викладання математики та інформатики. Участь у таких заходах сприяє постійному розвитку вчителя, оновленню знань та навичок, а також підвищенню його професійного статусу. Такі активності є важливою складовою фахового зростання вчителя і сприяють покращенню якості навчання предметів математики та інформатики.

На практичних заняттях учителі відпрацьовують нові методики та онлайн-інструменти для дистанційного навчання, обговорюють актуальні проблеми та обмінюються досвідом. Учителі також активно набувають навички застосування штучного інтелекту (далі – ШІ) для персоналізації навчання, автоматизації оцінювання та створення адаптивних навчальних програм, що допомагають краще відповідати індивідуальним потребам учнів. Для вчителів математики та інформатики будуть актуальні такі неймережі: Gamma, Wepik, Gemini, Microsoft Copilot, Lexica, Dream by WOMBO тощо. Ознайомитися з функціоналом цих неймереж пропонуємо за покликанням <http://surl.li/tttzp>.

Звертаємо увагу, що 22 травня 2024 року на сайті МОН України опубліковано проєкт інструктивно-методичних рекомендацій щодо запровадження та використання технологій ШІ в закладах загальної середньої освіти [6]. Ці рекомендації сформовані на основі актуальних міжнародних практик.

Завдяки цьому педагоги не лише підвищують свою професійну компетентність, але й отримуть конкретні інструменти вдосконалення ефективності уроків та забезпечення більш якісного освітнього процесу для учнів.

Для ефективної підготовки учнів до ЗНО/НМТ з математики вчитель повинен бути в курсі останніх змін у програмах та вимогах до тестування. Це змушує вчителя постійно оновлювати свої знання та методику навчання, щоб ефективно впроваджувати їх у практику. Робота зі стандартами ЗНО/НМТ допомагає вчителю математики вдосконалювати свої навички в організації освітнього процесу, підборі методів викладання та оцінюванні навчальних досягнень учнів. Вимоги ЗНО/НМТ можуть змінюватися із часом, тому педагогу необхідно постійно адаптувати свої методи та стратегії викладання для того, щоб підготувати учнів до успішного проходження тестування. Отже, зовнішнє незалежне оцінювання стає стимулом для професійного зростання вчителя математики, сприяючи його постійному вдосконаленню та адаптації до сучасних вимог освітнього процесу. Тому відділом математики, інформатики та технологій були організовані тренінги «Експрес-підготовка учнів до ЗНО/НМТ: загальні методи розв’язування рівнянь, нерівностей та їх систем» та вебінари з теми «Готуємося до ЗНО/НМТ», з матеріалами якого можна ознайомитися за покликанням <http://surl.li/uaqim>. Ці заходи сприяли не лише покращенню фахових знань учителів, але й розвитку педагогіки партнерства між учителем і учнем.

Розвитку **цифрових компетентностей** учителів математики та інформатики сприяють заняття постійно діючого семінару з теми «Математика дистанційно: корисні онлайн-ресурси». На кожному занятті вчителі розбирають вебресурси, які допомагають інтегрувати інтерактивні елементи в уроки математики та інформатики. Зокрема, педагоги вивчали можливості використання сервісу Goose Chase (<https://www.goosechase.com/>) для створення захопливих квестів, що підвищують зацікавленість учнів у предметі. Сервіс baamboozle (<https://www.baamboozle.com>) допомагає створювати інтерактивні ігри та вікторини для закріплення знань з математики та інформатики в цікавій формі. На платформі umaigra (<https://vchymo.com/application/Umaigra>) вчителі розробляли адаптивні вправи, що враховують індивідуальні особливості учнів, а за допомогою WriteReader (<https://www.writereader.com>) створювали електронні книги з математичним та інформатичним контентом, які учні можуть застосовувати для самостійного навчання. На наступних заняттях постійно діючого семінару

вчителі ознайомляться з такими вебресурсами, як <https://classroomscreen.com/>, який надає вчителям зручний інструмент для організації та проведення уроків, і Ourboox (<https://www.ourboox.com>) для створення інтерактивних навчальних матеріалів, що містять текст, зображення, відео та інтерактивні елементи. Упровадження сучасних технологій в освітній процес не лише підвищує цифрову грамотність учителів, але й дозволяє їм краще підтримувати учнів, надаючи персоналізований підхід до навчання.

Підвищення кваліфікації вчителів математики та інформатики дає можливість упроваджувати елементи **STEM-освіти** у свою педагогічну діяльність. STEM-напрямок відповідає потребам сучасного високотехнологічного суспільства та є пріоритетом для розвитку української освіти, оскільки створює умови для підготовки майбутніх фахівців, які зможуть долучитися до відбудови країни [5, с. 8].

Упровадження STEM-елементів на уроках вимагає від учителів певних навичок та компетенцій. Вони повинні бути готові до використання нових підходів у навчанні, що містять елементи практичної діяльності та проектної роботи. Для цього вчителі повинні ознайомитися з методами впровадження STEM-елементів на уроках математики та інформатики, які розглядаються на підвищенні кваліфікації та міжкурсових заходах. Наприклад, учителі можуть використовувати проектні завдання, які вимагають від учнів розв'язання реальних проблем за допомогою математичних методів та ІКТ. Учителі, які пройшли таке підвищення кваліфікації, ефективніше планують уроки, ставлять чіткі, вимірювані, досяжні, релевантні та часово обмежені цілі, що сприяє успішності учнів.

Учитель відіграє ключову роль у трансформації сучасної української освіти, переходячи від традиційного викладача до партнера в освітньому процесі. Ця трансформація забезпечується через безперервний професійний розвиток, який містить підвищення кваліфікації, оволодіння новими педагогічними методиками та інтеграцію сучасних технологій.

Чим компетентніший учитель, тим ефективніше він зможе передавати знання своїм учням. Постійне вдосконалення допомагає вчителю знаходити нові підходи до викладання матеріалу, адаптувати його до потреб учнів та створювати більш ефективні навчальні програми. Суспільство постійно змінюється, а разом з ним змінюються і вимоги до вчителя.

Отже, сучасний учитель стає не лише носієм знань, але й активним партнером в освітньому процесі; постійно вдосконалює свої навички та підходи, щоб забезпечити високу якість освіти та підготувати учнів до викликів майбутнього.

Рекомендації / пропозиції вчителям математики та інформатики:

1. Здійснювати рефлексію педагогічної діяльності.
2. Працювати над створенням власної системи професійного зростання.
3. Імплементувати технології штучного інтелекту в освітній процес.
4. Розширювати знання через вивчення нових методик, ознайомлення з останніми досягненнями у світі математики, інформаційних технологій та педагогіки.
5. Приєднатися до обласної професійної спільноти вчителів математики та інформатики в [телеграмі](#) за покликанням <https://t.me/+8zdE7YjKAJw4M2My> для кращої комунікації та отримання актуальної інформації про освітні новини й методичні заходи.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / za zag. red. N. M. Bibik. K : Litera LTD, 2018. 160 s.
2. Нова українська школа : посібник МОН України. *Верховна Рада України* : [сайт]. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nova-ukrainska-shkola/NEW-SCHOOL.pdf> (дата звернення : 14.05.2024)
3. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників : постанова КМУ від 21.08.2019 № 800. *Верховна Рада України* : [сайт]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення : 14.05.2024)
4. Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. Методика компетентісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту : методичний посібник. Київ : КОНВІ ПРИНТ, 2021. 175 с.
5. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2023/2024 навчальному році : лист ІМЗО №1242 від 01.08.2024 р. *Інститут модернізації змісту освіти* : [сайт]. URL : <http://surl.li/kkxwj> (дата звернення : 18.05.2024)
6. Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти : *Міністерство освіти і науки України* : [сайт]. URL : <http://surl.li/uagfl> (дата звернення : 30.05.2024).

Список рекомендованих джерел для самостійного опрацювання

7. Взаємодія у школі: 6 прикладів змін через партнерство, 2020. URL : https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/smart-osvita_veb.pdf (дата звернення : 30.05.2024).
8. Навчально-методичні посібники для педагогічних працівників. *Супервізія в НУШ* : [сайт]. URL : <http://barna-consult.com/navchalno-metodychni-posibnyky-dlya-pedagogichnyh-pratsivnykiv/> (дата звернення : 30.05.2024).

Лариса ОСТАНКОВА,

*завідувач кафедри природничих дисциплін
та методики їх викладання Донецького ОІППО,
кандидат економічних наук, доцент*

ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ (для вчителів інформатики)

Метою інформатичної освітньої галузі є розвиток особистості учня, здатного застосовувати цифрові інструменти та технології для розв'язання проблем, творчого самовираження, забезпечення власного й суспільного добробуту, розвитку критичного мислення, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві. Тому інформатика стає не просто навчальною дисципліною, а ключовою складовою формування компетентностей, необхідних для сучасного суспільства, зокрема суспільства із цифровою економікою.

Цифрова економіка або інтернет-економіка (вебекономіка) ґрунтується на цифрових комп'ютерних технологіях. Вона містить виробництво, продажі та постачання продуктів через комп'ютерні мережі [1; 2]. Цифрова економіка все більше переплітається з традиційною економікою, ускладнюючи чітке розмежування між ними. Термін «цифрова економіка» ввів 1995 року канадський економіст Дон Тепскотт. Термін «диджитал-економіка» (digital economy) запровадив у науковий обіг 1995 року американський учений Ніколас Негропonte – засновник медіалабораторії Массачусетського технологічного інституту, фундатор асоціації «One Laptop per Child». Він стисло сформулював концепцію цифрової економіки у метафорі «перехід від обробки атомів до обробки бітів». Томас Месенбург у 2001 році виділив такі три основні складові концепції «Цифрова економіка»: опорна інфраструктура, яка містить освіту; електронний бізнес; електронна комерція.

Цифрова трансформація суспільства, яка є маркером глобалізації, змінює спосіб, у який ми працюємо, вчимося, спілкуємося та навіть мислимо, створюючи нові можливості та виклики для кожної особистості. Цифрова економіка є основою цієї трансформації, оскільки використовує цифрові технології для створення, поширення та споживання товарів і послуг. Вона інтегрує традиційні економічні моделі з інноваційними цифровими рішеннями, розширюючи межі можливого.

Згідно з доповіддю Європейського управління праці серед найпопулярніших професій країн ЄС є фахівці з програмного забезпечення, охорони здоров'я, будівництва та інженерії [3]. У п'ять найактуальніших професій цифрової економіки входять управлінці з досвідом роботи з digital-проектами, розробники програмного забезпечення, digital-маркетологи, дизайнери емоцій, юрист-консультант з роботи в інтернеті, оператор безпілотників. Отже, уроки інформатики стають першою сходинкою для формування сучасних професійних компетенцій здобувачів освіти.

Вплив цифрової економіки на особистість є всеосяжним і багатогранним. Цифрова економіка охоплює зміну моделей поведінки, розвиток нових навичок і компетентностей, зміну способу мислення та впливає на загальний добробут індивіда; стимулює розвиток інновацій та творчості, надаючи можливості для самовираження та професійного росту. Однак, цифрова економіка також висуває нові виклики, пов'язані з необхідністю постійного навчання, адаптації до швидких технологічних змін та вирішенням питань безпеки та приватності.

Зазначимо, що частка цифровізованих підприємств світової економіки за таким показником, як сумарний обсяг виробництва товарів та послуг за певний період (ВВП), перевищує п'ятдесят відсотків. Так, у 2018 році сума світового ВВП, яка припадала на цифровізовані підприємства,