

**Вариво́да Вікторі́я Олександрівна** 

асистент кафедри прикладної математики,  
Національний авіаційний університет,  
м. Київ, Україна

[varyvoda.viktoriana@gmail.com](mailto:varyvoda.viktoriana@gmail.com)

**Гришко Олена Миколаївна** 

старший викладач кафедри прикладної математики,  
Національний авіаційний університет,  
м. Київ, Україна

[olena.hryshko@gmail.com](mailto:olena.hryshko@gmail.com)

**Гураль Вікторія Анатоліївна,**

асистент кафедри прикладної математики  
Національний авіаційний університет,  
м. Київ, Україна

[viktoriia.hural@npp.nau.edu.ua](mailto:viktoriia.hural@npp.nau.edu.ua)

## **ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ**

***Анотація.** У статті описані методолого-теоретичні шляхи розвитку конкурентноспроможної математичної освіти як основи багатьох видів діяльності та закладання фундаменту інтелектуального потенціалу нації. Проаналізовано ряд існуючих освітніх проблем, розглянуто методи стимуляції до активності у процесах накопичення і активізації математичних знань, вказані важливі особистісні компетентності педагогічного працівника, які сприятимуть професійній реалізації.*

***Ключові слова:** освіта, математична освіта, інтелектуальний потенціал, математична компетентність.*

***Annotation.** The article describes methodological and theoretical approaches to the development of competitive mathematical education as the basis for various types of activities and the establishment of the foundation for the intellectual potential of the nation. A series of existing educational problems are analyzed, methods for stimulating activity in the processes of accumulating and activating mathematical knowledge are considered, and important personal competencies of the pedagogical worker that contribute to professional realization are indicated.*

***Key words:** education, mathematical education, intellectual potential, mathematical competence.*

**Вступ.** На сьогодні однією із задач закладів освіти України є забезпечення якісної нової масової математичної освіти, що сприятиме в майбутньому розвитку суспільства високих технологій.

Освітні зміни повинні мати системостворюючі елементи – розробку активних технологій навчання, практично-орієнтовану направленість, інформатизацію.

І на будь-якому етапі варто відмітити, що саме особистість вчителя, його професіоналізм стають вирішальним фактором оновлення в освіті.

На даний час проведено ряд заходів, що сприяють розвитку математичної освіти, є деякі успіхи, але необхідний подальший постійний пошук, науковий діалог між науковцями-теоретиками і практиками.

Оскільки саме математична освіта є основою багатьох видів діяльності, то концепції її розвитку має належати особливе місце. При здобутті якісної математичної освіти розвиваються пізнавальні здібності людини та її здатність до логічного мислення, що сприяє більш якісному засвоєнню інших дисциплін. Саме якісна математична освіта спроможна допомогти сучасному суспільству досягти того високого рівня, який є необхідним для нашої країни на визначеному перехідному етапі.

Розвиток математичної освіти допоможе в майбутньому раціональному використанню ресурсів, розвитку економіки і іншим важливим галузям. Загальновизнаним фактом є те, що математичний напрям займає особливе місце не лише в науці, а практично в усіх областях суспільного життя, без розвитку даної області науково-технічний прогрес є неможливим.

Отже, його дослідження і розвиток мають відігравати системостворюючу роль в освіті.

**Мета статті** – розкрити методолого-теоретичні шляхи розвитку конкурентноспроможної математичної освіти як основи багатьох видів діяльності та закладання фундаменту інтелектуального потенціалу нації.

**Результати дослідження.** На даний момент в Україні накопичено значний досвід і велику наукову базу в області математичної освіти. Але поряд зі стійкою базою необхідна розробка нових методик та способів розвитку, оскільки сучасність вимагає змін, а сучасні вимоги до математичного напрямку є іншими і достатньо високими.

Відзначимо *ряд існуючих освітніх проблем:*

- *проблема мотиваційного характеру* – низька учбова мотивація серед школярів і студентів внаслідок нерозуміння значущості даної сфери освіти, а також через перенавантаженість іншими сферами, можливо, професійного характеру;

- *проблема змістовного характеру* – область формально залишається відірваною від життя, порушена спадковість між різними рівнями освіти;

- *кадрова проблема* – відсутність необхідної кількості відповідних педагогів в школі та викладачів університетів, які б могли якісно навчати, спираючись не на старі методики, а розробляючи нові, визначаючи і розвиваючи інтереси різних груп учнів та їхню навчальну зацікавленість.

Завдяки впровадженню реформи «Нова українська школа» [1] (далі – НУШ) розроблено різні нормативні документи і заходи, які сприяють розвитку математичної освіти, *спостерігаються позитивні тенденції:*

- проводяться круглі столи, дискусії, майстер-класи;

- вчителями математики впроваджуються нові різні елементи і методи навчання;

- більшість шкіл на офіційних сайтах показують звіт по розвитку математичної освіти;

- можна відмітити українські і міжнародні конкурси (всеукраїнська шкільна олімпіада з математики, «Кенгуру» тощо).

Зкладам освіти рекомендовано проводити позаурочну діяльність з математичного напрямку (уроки «цікавої» математики, розв'язування логічних задач, заохочення обдарованих дітей до участі у різних проектах).

Важливим фактором є обмін досвідом і спільна діяльність вчителів.

З розвитком різних технологій доречно залучення інноваційних ресурсів і засобів інформації. Тому важливим аспектом є ресурсна забезпеченість новітньої якості.

Окрім використання різних новітніх технологій ресурсне забезпечення включає забезпечення трудовими ресурсами. В даному випадку важливо компенсувати нестачу педагогів, зацікавити їх в роботі з реалізації математичної освіти (тобто збільшити і якісно покращити кадрове забезпечення; вимагається, щоб компетентність вчителів складалася з предметних знань, умінь, навичок і містила у собі широкі гуманістичні, морально-етичні, культурні, естетичні, мотиваційні та інші компоненти, націлені на творчість, дію, ініціативу, виконання, результат) [2].

Потрібні курси підвищення кваліфікації, постійні тренінги, оскільки педагогічний працівник, який здобув вищу освіту 30 років тому, вже не може ефективно організувати освітній процес відповідно до прогресу. На даний момент існує і проблема оцінки діяльності самого вчителя. Наразі практикується атестація шкільних вчителів, але дискутується питання, наскільки об'єктивним показником є така атестація.

Важливою є розробка нових методик з урахуванням зміни філософії і технологічного процесу самої освіти. Наприклад, кожному здобувачеві освіти доступні онлайн-ресурси, де він може самостійно вивчати інформацію, не

спираючись на висвітлені педагогом теми, а отже, на цьому етапі важливим є момент використання цієї інформації (просто копіювання чи набуття знань).

Таким чином, матеріально-технічна та інформаційна бази, фінансове забезпечення – це необхідні ресурси для розвитку якісної математичної освіти.

Подальше впровадження НУШ у базовій загальній середній освіті передбачає зміну цілей та основних завдань математичної освіти не тільки у середній, але і у вищій школі також.

Сучасна освіта покликана виховати грамотну, компетентну конкурентоздатну особистість, яка здатна реалізувати свій потенціал у виробничій та творчій діяльності впродовж життя за умов, що постійно змінюються.

Велику роль у складовій сучасної освіти відіграє саме математична. Тому розглянемо деякі *важливі аспекти розвитку та модернізації математичної освіти у вищій школі.*

В процесі навчання студенти, як правило, при проходженні модульного чи екзаменаційного контролю вміють вдало відтворювати лекційний або практичний матеріал; труднощі ж виникають під час застосування набутих знань, умінь та навичок на практиці, в нових видозмінених ситуаціях. Тому завдання викладача полягає у створенні завдань творчого характеру, моделюванні тих, чи інших ситуацій.

В освітньому середовищі студенти є пасивними споживачами інформації. Цей аспект потрібно змінювати: надавати можливість експериментувати, ставати активними споживачами тієї чи іншої інформації, власноруч створювати наукові експерименти та аналізувати їх результати. «Активне» навчання є дуже важливим. Для цього потрібно створювати відповідне освітнє середовище поміж викладачем і студентами.

Крім того, хочеться відмітити, що ми живемо у XXI столітті, коли у процесі глобальної діджиталізації будь-яку інформацію можна знайти у мережі: Google, чат GPT. Тому викладач має із розумінням ставитися до того, що студент може знаходити інформацію окрім підручників, конспектів лекцій

також і в мережі. Завдання полягає в тому, щоб навчитись відокремлювати факти від суджень, давати оцінку їм і робити висновки самостійно. Тому що в школі, як правило, змушують вірити в те, що написано у підручниках, тестують учнів на наявність правильних відповідей. Наукові знання полягають у тому, щоб піддавати їх сумніву, а не просто відтворювати. Дуже добре, коли при вивченні того чи іншого матеріалу студент пам'ятає формули та теореми, але все ж таки головним є те, чи може він мислити як математик.

Знання основних математичних законів та правил, кількісних методів дослідження, алгебраїчних обчислювальних прийомів є однією із найважливіших вимог до професійної діяльності сучасного фахівця. Без базової математичної освіти важко собі уявити успішну самореалізацію на ринку праці, оскільки математика формує саме систему інтелектуальних та моральних установок студента, розвиває певну інтуїцію.

Тому серед основних аспектів розвитку та модернізації математичної освіти необхідно також відокремити математичну компетенцію студента, яка сприяє адекватному застосуванню математики для вирішення проблем повсякденного життя.

Автори погоджуються з трактуванням М.С. Голованя, який трактує *математичну компетентність* наступним чином:

- 1) математична компетентність – це складна системна якість особистості;
- 2) математична компетентність передбачає володіння математичними знаннями, уміннями, навичками, способами діяльності;
- 3) математична компетентність виявляється в готовності та здатності використовувати математичні знання для ефективного розв'язання задач, які можна розв'язати математичними методами [3].

**Висновки.** Одним із основних пріоритетів будь-якої держави є освіта, доступність її для усіх верств населення та забезпечення якості. Зокрема, математична освіта є важливою ланкою у розвитку і формуванні особистості.

Безперервна математична освіта полягає в здійсненні комплексу навчальних заходів, спрямованих на створення умов для набуття здобувачами

освіти усіх рівнів такого обсягу математичних знань, умінь і навичок, який необхідний для розв'язання професійних завдань, а також виконання обов'язків. Крім того, вона сприяє розвитку логічного мислення, уваги й пам'яті [4].

За умов надшвидкого розвитку різноманітних технологій та тенденцій відповідно з'являються нові виклики. Тому дуже важливим є вміння розділяти та аналізувати інформацію, у тому числі і отриману з мереж, вчитися застосовувати знання, а не тільки їх здобувати та відтворювати.

### Список використаних джерел

1. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczyia.html> (дата звернення: 29.02.2024).
2. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997, 376 с.
3. Головань М.С. Математична компетентність: сутність та структура. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету*. 2014. № 1. С. 35–39.
4. Боярська-Хоменко А.В., Троцко А.В. Становлення та розвиток вищої математичної освіти в Україні у XIX – на початку XX століття: монографія / А.В. Боярська-Хоменко, А.В. Троцко. Харків: ХНАДУ, 2014. 324 с.