

Conclusion. After the easing of quarantine in the world, it became clear that humanity has entered a new stage of development, where distance learning will play a major role. Therefore, it is important to analyze the results of the distance learning process and identify priority ways to develop online education.

The COVID-19 crisis has shown educational institutions that the integration of blended and distance learning into the educational process is a long process that requires qualified teachers.

Among the problems that most complicate the organization of distance learning:

—lack of experience in organizing distance learning and the use of special training programs, electronic platforms;

—limited access of students to the Internet and the lack of their digital devices;

—insufficient digital infrastructure in the educational institution;

—unreliable/slow connection to the Internet at school;

—limited/no technical support for distance learning;

—low digital competence of teachers and low motivation of students.

Proposals provided by the State Education Quality Service to improve the quality of education during distance learning:

—to develop a single online learning platform for primary school students;

—to introduce training of heads of educational institutions on the development of skills in the use of digital technologies of institution management in the conditions of distance learning

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кухаренко, В. М, Бондаренко, В. В. (Ред.). (2020). *Екстрене дистанційне навчання в Україні*: Монографія. Харків: Вид-во КП «Міська друкарня».

2. *Аналітична довідка щодо організації дистанційного навчання у закладах загальної середньої освіти в 2020/2021 навчальному році* (за результатами онлайн-анкетування учасників освітнього процесу) (2021). Державна служба якості освіти України. Відновлено з <https://new.sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2021/07/Analitichna-dovidka-lyutiy-2021.pdf>.

Бурда М. І.

Інститут педагогіки НАПН України

(Київ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ПРАКТИКООРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ГІМНАЗІЇ

I. *Загальні особливості методики.* Зміст математичної освіти включає два компоненти – теоретичний (логічна організація матеріалу – поняття, аксіоматичний підхід, властивості і ознаки, доведення, виведення наслідків) і прикладний (застосування математики до розв’язання практичних проблем). Реформи змісту, які проводилися, стосувалися пріоритету цих компонентів, питомої їх ваги у навчанні, що суттєво впливало на результати навчання. Загальна вимога на сьогодні – збільшення у змісті математичної освіти питомої ваги прикладного компонента, який забезпечуватиме здатність учня успішно діяти в навчальних і життєвих ситуаціях, провадити майбутню професійну діяльність. Відповідно вимоги до результатів навчання включають змістову, діяльнсну і ціннісну складові. Значно більше уваги звертається на діяльнсну і ціннісну складові (розпізнавати проблеми, які можна розв’язати засобами математики, будувати та досліджувати простіші математичні моделі реальних об’єктів, процесів і явищ, складати плани розв’язання проблем, критично оцінювати отримані результати, робити правильні висновки тощо). Ціннісна складова стосується сучасних суспільно-економічних запитів, сприяє виробленню в учнів ціннісних орієнтацій, правильної поведінки стосовно енергоресурсів, свого здоров’я, своїх фінансів, навколишнього середовища, стосунків між людьми.

Традиційно у навчанні математики акцент на розвиток математичних умінь. Результати навчальної діяльності учня упорядковувалися переважно за знаннєвими і діяльнісними вимогами («сформулюйте», «наведіть приклад», «обчисліть», «обґрунтуйте», «побудуйте» тощо). Проте, як показали результати міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018, така методика навчання не забезпечує в повній мірі розв'язання сучасних завдань математичної освіти.

Успішна реалізація прикладної спрямованості шкільної математичної освіти потребує цілісної переорієнтації змісту навчання. Навчальний матеріал має сприяти виробленню не лише суто математичних умінь, а й умінь застосовувати знання в нетипових ситуаціях, працювати з проблемами, що пов'язані зі змістом інших предметних галузей, із реальними життєвими контекстами, узагальнювати та використовувати інформацію на основі своїх досліджень, оперувати різними джерелами інформації. Набуття цих умінь передбачає відповідність змісту навчання етапам (процесу) застосування математики на практиці (формалізацію, розв'язування задачі у межах побудованої моделі, інтерпретацію), тобто включати три взаємозв'язані складові:

– *Організація емпіричних узагальнень*: аналіз одиничного (предметних моделей або уявлень про них, прикладів із довкілля, зі сфери майбутньої професійної діяльності, фактів з інших навчальних предметів, конкретних ситуацій, явищ, для опису яких використовується математика); з'ясування особливого (порівняння і виділення спільних ознак, зв'язків та їх узагальнення); самостійне формулювання загального у вигляді гіпотези. Аналіз емпіричного матеріалу спрямований на «відкриття» учнями математичного факту, з'ясування його істотних ознак, властивостей і на основі цього – самостійне формулювання відповідного твердження. Якщо навчальний матеріал спирається на емпіричний досвід учня, то це дає змогу шляхом абстрагування створити мисленні образи адекватні практичному досвіду. Відбираючи зміст навчання, важливо правильно абстрагуватися від властивостей реальних предметів з тим, щоб забезпечити мисленні переходи від предметів до відповідних наочних образів, і навпаки.

– *Логічна організація навчального матеріалу*: доведення або спростування гіпотези шляхом аналітико-синтетичної діяльності; вираження істотних ознак, властивостей, зв'язків у вигляді математичних тверджень (загальних ідей, принципів, теорем, формул), які об'єднують навчальний матеріал у систему; розв'язування базових математичних задач, які дають змогу сконструювати і усвідомити відповідні способи діяльності. При обґрунтуванні математичних тверджень не варто захоплюватися формально-логічною строгістю доведень та відводити багато часу громіздким перетворенням і обчисленням. Більше уваги слід приділяти розумінню змісту понять, властивостей, ідей, застосуванню їх у нестандартних математичних і практичних ситуаціях. Потребує удосконалення система вправ підручників, де вони в основному «правильні». Недостатньо вправ з урахуванням їх варіативності: за характером умови і вимоги (з неповною, надлишковою, ймовірнісною та суперечливою інформацією), за взаємозв'язками між компонентами умови і вимоги (прямі, обернені, протилежні та ін.), а також вправ з неформульованою умовою або вимогою, на складання задач. Система вправ має включати нескладні вправи на прийняття оптимальних рішень, оскільки необхідність розв'язувати оптимізаційні проблеми різного рівня складності (від побутового до проблем управління, транспорту, ефективного використання природних багатств) так чи інакше постає перед кожним членом суспільства.

– *Застосування математичних фактів на практиці*. Школярі мають усвідомити, що застосування математики до розв'язання будь-яких задач прикладного змісту включає етапи: перехід від ситуації, описаної у задачі, до математичної моделі цієї ситуації, і від неї – до сформульованої математичної задачі; розв'язування задачі в межах побудованої моделі; застосування одержаного розв'язання до вихідної ситуації. Зміст навчання повинен забезпечувати оволодіння учнями математичною культурою такого рівня, коли освоюються всі три етапи застосування математики до розв'язування задач, які виникають у людській практиці. Важливо виділяти типові практичні ситуації, для розв'язання яких найчастіше використовується дана математична модель.

II. Окремі особливості практико орієнтованого навчання.

Навчальний матеріал має враховувати особливості навчальної діяльності сучасних учнів (народилися, коли інтернет повністю ввійшов до повсякденного життя): краще засвоюють укрупнений, структурований, візуалізований навчальний матеріал; орієнтуються на практичне використання знань; зосереджені на конкретних навчальних цілях; потребують систематичного зворотного зв'язку – роботи у групах, обміну досвідом тощо.

Особливістю практико орієнтованого навчання математики є укрупнення навчального матеріалу. Рекомендується не віддаляти в навчальному часі вивчення аналогічних, схожих понять, взаємно обернених тверджень, операцій, що сприятиме цілісності знань. Групування завдань за спільними способами розв'язання (ідеями, планами) та систематизація навчального матеріалу значно покращуватиме застосування математики до розв'язування задач, зокрема практичного змісту.

Інтеграція змісту – важлива вимога до навчання математики. Дотримання цієї вимоги сприятиме формуванню в учнів математичної та інших ключових компетентностей. Наразі суттєве посилення внутрішньопредметних (алгебра, алгебра і початки аналізу, планіметрія, стереометрія) і міжпредметних (математика та інші навчальні предмети, математика і різні галузі діяльності) зв'язків. У змісті математики мають бути посилені зв'язки між алгеброю і геометрією, планіметрією і стереометрією. Йдеться про взаємопроникнення геометричних методів і образів у алгебру, і навпаки; про геометричну інтерпретацію алгебраїчних залежностей і аналітичне тлумачення геометричних фактів. Дієвими інтеграційними чинниками є відомості про математичні методи, зокрема метод координат. Інтегрований підхід має передбачати виокремлення тих типових практичних ситуацій, для розв'язання яких найчастіше використовується та чи інша математична модель. Доцільно порушити питання щодо розроблення єдиного інтегрованого курсу математики, без поділу його на алгебру і геометрію. Йдеться не про механічне об'єднання алгебраїчного і геометричного матеріалу, а про якісне. Інтеграція змісту досягається введенням узагальнюючих понять сучасної математики, які дають змогу з єдиних наукових позицій трактувати основні алгебраїчні і геометричні поняття.

Візуалізація навчальних текстів. Забезпечується використанням комп'ютерних презентацій, програмних засобів навчального призначення (бібліотеки електронних наочностей, GRAN 1, GRAN 2D, GRAN 3D, DG, GeoGebra тощо) для графічного аналізу функцій, побудови їх графіків, розв'язування систем рівнянь і нерівностей, для знаходження площ фігур, обмежених графіками функцій, побудови перерізів геометричних тіл, обчислення об'ємів тіл обертання, для організації дослідницької, проектної діяльності тощо. Вони корисні для унаочнення абстрактних математичних понять, різних граничних переходів. Супровід навчальних текстів новими інформаційними технологіями дає змогу викликати інтерес до навчання математики, активізувати навчально-пізнавальну, дослідницьку, проектну діяльність учнів, посилити самостійність в опануванні компетенціями.

Василишина Н. М.

*Національний авіаційний університет
(Київ, Україна)*

СУЧАСНІ АКТИВНІ МЕТОДИ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СФЕРИ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

Процес євроінтеграції вимагає високого рівня іноземної мовленнєвої компетенції, що особливо необхідна для реалізації професійної діяльності та мобільності майбутнього фахівця. Вища освіта відносить до пріоритетів сьогодення уміння оперувати такими технологіями та знаннями, підготують молодь до нових ролей у цьому суспільстві. Мова йде про формування освіченої, гармонійно розвиненої особистості, здатної до постійного оновлення знань. Випускник вищого навчального закладу повинен мати високий рівень іноземної мовленнєвої