



”

Ткач О. Інтегровані уроки математики як засіб формування у старшокласників компетентності «підприємливості та фінансова грамотності». *Освіта. Інноватика. Практика*, 2025. Том 13, № 10. С. 133-139. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i10-018>.

Tkach O. Intehrovani uroky matematyky yak zasib formuvannya u starshoklasnykiv kompetentnosti «pidpriemlyvist ta finansova hramotnist» [Integrated mathematics lessons as a means of forming the competence of «entrepreneurship and financial literacy» in senior grade students]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2025. Vol. 13, No 10. S. 133-139. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i10-018>.

УДК 373.5.016:51:336.74

DOI: 10.31110/2616-650X-vol13i10-018

Олена ТКАЧ

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна

<https://orcid.org/0009-0000-9758-648X>

ms.helentkach@gmail.com

ІНТЕГРОВАНІ УРОКИ МАТЕМАТИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ У СТАРШОКЛАСНИКІВ КОМПЕТЕНТНОСТІ «ПІДПРИЄМЛИВІСТЬ ТА ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ»

Анотація. У статті розкрито методичні засади організації уроків математики в старшій профільній школі як засобу формування ключової компетентності «підприємливості та фінансова грамотності». На основі аналізу Державного стандарту профільної середньої освіти та Концепції Нової української школи окреслено поняття інтеграції в контексті компетентнісного підходу до освітнього процесу. Визначено суть поняття інтегрованого уроку з математики як форми освітньої діяльності, яка забезпечує міжпредметні зв'язки, водночас із формуванням ключових компетентностей, зокрема підприємливості та фінансової грамотності. Проаналізовано навчальні програми та виокремлено можливі поєднання навчальних предметів з математикою, які за своїм змістом уможливають формування ключової компетентності «підприємливості та фінансова грамотності». Описано етапи планування таких уроків: визначення спільної теми й очікуваних результатів; розподіл ролей; добір теоретичного матеріалу та засобів реалізації; надано рекомендацію формування тем до таких уроків. Розглянуто можливість впровадження компетентнісної інтеграції у зміст шкільного курсу математики та запропоновані напрямки такої інтеграції, направлені на формування компетентності «підприємливості та фінансова грамотності». Також у статті запропоновано практично орієнтовані математико-економічні теми як основу інтегрованих уроків та впорядковані очікувані результати у компетентнісних формулюваннях. Практична значущість полягає в готових таблицях відповідностей і прикладах міжпредметних поєднань, що можуть бути безпосередньо використані в календарно-тематичному плануванні й у розробках уроків чи проєктів. Окрему увагу приділено мовним аспектам: поєднанню з підходами CLIL для опанування фінансової термінології та підтримці різних освітніх траєкторій учнів. Запропоновано алгоритм планування між учителями математики, інформатики, англійської мови. Наголошено на очікуваних ефектах впровадження: зростанні навчальної мотивації, розвитку критичного мислення, відповідальної фінансової поведінки та готовності учнів застосовувати математичні інструменти для прийняття життєвих і підприємницьких рішень.

Ключові слова: старша профільна школа; інтегрований урок; компетентність; підприємливість та фінансова грамотність.

Olena TKACH

Dragomanov Ukrainian State University, Kyiv, Ukraine

<https://orcid.org/0009-0000-9758-648X>

ms.helentkach@gmail.com

INTEGRATED MATHEMATICS LESSONS AS A MEANS OF FORMING THE COMPETENCE OF «ENTREPRENEURSHIP AND FINANCIAL LITERACY» IN SENIOR GRADE STUDENTS

Abstract. The article outlines methodological principles for organizing mathematics lessons in upper secondary specialized (profile) schooling as a means of developing the key competence of entrepreneurship and financial literacy. Based on an analysis of the State Standard for Specialized Secondary Education and the Concept of the New Ukrainian School, the author clarifies the notion of integration within a competence-based approach to education. An integrated mathematics lesson is defined as a form of educational activity that builds interdisciplinary links while simultaneously supporting the development of key competences, particularly entrepreneurship and financial literacy. The article reviews curricula and identifies subject combinations with mathematics that make it feasible to cultivate this competence. It describes the main stages of lesson planning: selecting a shared theme and expected learning outcomes; allocating roles among teachers; choosing relevant theoretical content and implementation tools; and providing recommendations for formulating lesson topics. The paper also considers how competence-oriented integration can be embedded in the school mathematics curriculum and proposes directions of such integration aimed at strengthening entrepreneurship and financial literacy. In addition, it offers practice-oriented mathematics and economics topics as a foundation for integrated lessons and systematizes expected outcomes using competence-based formulations. The practical value of the study lies in ready-to-use correspondence tables and examples of interdisciplinary combinations that can be applied directly in annual and thematic planning, as well as in lesson or project design. Particular attention is paid to language-related aspects, including alignment with CLIL approaches to master financial terminology and support diverse learning pathways. An algorithm for joint planning among mathematics, computer science, and English teachers is proposed. The expected outcomes of implementation include increased learning motivation, enhanced critical thinking, more responsible financial behaviour, and learners' readiness to apply mathematical tools when making everyday and entrepreneurial decisions.

Keywords: upper secondary (specialized) school; integrated lesson; competence; entrepreneurship and financial literacy.

Постановка проблеми. У 2024 році було затверджено Державний стандарт профільної середньої освіти, який набуває чинності з 1 вересня 2027 року. Він був розроблений у відповідності до концепції Нової української школи та передбачає окрім формування предметних знань умінь і навичок ще й розвиток ключових компетентностей, які необхідні для успішної самореалізації особистості в суспільстві, зокрема підприємливості та фінансової грамотності.

Ці зміни відображають головну ідею реформи освіти в Україні – реалізацію компетентнісного підходу через інтеграцію освітнього процесу. Адже основоположні принципи, які були закладені в нові програми (особистісно орієнтоване та компетентнісне навчання, наскрізні змістові лінії, педагогіка партнерства) ставлять за вимогу відмовитися від вузькопредметної ізоляції знань. Ця реформа спрямована саме на подолання фрагментарності навчальних програм.

Шкільний курс математики має значний потенціал для формування фінансових та підприємницьких умінь, проте у традиційних уроках часто бракує акценту на цілісності системи освіти.

Тож, враховуючи всі вимоги, які ставить сучасна освіта перед вчителями, необхідні оновлені підходи до змісту та структури уроків математики, що демонструють міжпредметні зв'язки водночас із формуванням ключової компетентності «підприємливість та фінансова грамотність»

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання інтеграції в освітньому процесі цікавить і вітчизняних дидактів, і зарубіжних також. Так, Н. Падун та А. Падун виділяють педагогічні умови для застосування міжпредметної інтеграції і підкреслюють, що поняття «інтеграції» у навчанні має глибоке історичне підґрунтя та передбачає поєднання змісту різних дисциплін в єдину систему знань. [5]. М. Босовський та З. Сердюк розглядають компетентнісні завдання на інтегрованих уроках математики та інформатики [1]. Д. Васильєва наголошує на потенціалі шкільного курсу математики для розвитку фінансової грамотності учнів через систему задач на відсотки, кредити, податки, бюджет тощо, що розглядаються як інструмент реалізації аксіологічного підходу до навчання математики [2].

Міжнародні дослідження показують, що формування компетентності «підприємливість та фінансова грамотність» в контексті вивчення математики є досить ефективним підходом. Так, Л. Сагіта, Р. Путрі, Р. Прахмана зазначають, що організація економічного співробітництва та розвитку надає рекомендацію вивчати фінансову грамотність у рамках шкільного курсу математики [12]. Подібні висновки робить Г. Палмер, досліджуючи впровадження формування підприємницьких здібностей на уроках математики [11].

Ряд досліджень (А. Озкале, Е. Апреа та ін.) показують, що розроблення методичних рекомендацій і збірників задач для вчителів математики, які орієнтовані на фінансовий зміст, є ключовою умовою впровадження фінансової освіти без перевантаження чинного шкільного курсу [10].

Окремий напрям становлять дослідження, присвячені реалізації наскрізної змістової лінії «підприємливість та фінансова грамотність» у шкільному курсі математики та підготовці майбутніх учителів до такої діяльності. Так, Л. Нічуговська та В. Бевз, аналізуючи оновлені програми та концепцію Нової української школи, вказують на те, що якість формування фінансової грамотності учнів прямо залежить від готовності вчителя інтегрувати фінансово-економічний зміст у вивчення алгебри, теорії ймовірностей, елементів фінансової математики [9].

Водночас М. Танасе та Т. Луцеу у своєму дослідженні зазначають, що більшість майбутніх учителів не можуть встановити змістовий зв'язок математики із фінансовою грамотністю [13]. Дж. Голдін, аналізуючи практику вчителів середньої школи, фіксує, що значна частина педагогів не усвідомлює можливостей систематичного формування фінансової грамотності саме на уроках математики й не бачить чітких міждисциплінарних зв'язків між математичною та фінансовою освітою [7].

Аналіз літератури вказує на те, що питання інтегрованих уроків в контексті розвитку компетентності «підприємливість та фінансова грамотність» є малодослідженим, актуальним та потребує розробки методичних матеріалів для вчителів, алгоритм планування і проведення таких уроків.

Мета дослідження: Метою дослідження є обґрунтування можливості застосування інтегрованих уроків з математики у старшій профільній школі для формування ключової компетентності «підприємливість та фінансова грамотність».

Методи дослідження. У процесі роботи використано комплекс методів дослідження, спрямованих на розкриття теоретичних і методичних засад організації інтегрованих уроків математики у старшій профільній школі для формування компетентності «підприємливість та фінансова грамотність».

Теоретичні методи: аналіз і узагальнення педагогічної, методичної та економічної літератури з проблеми інтегрованого навчання; систематизація та порівняння вітчизняного і зарубіжного досвіду; інтерпретація положень Концепції Нової української школи та Державного стандарту профільної середньої освіти (2024) у контексті компетентнісного підходу.

Аналіз навчальних програм з математики, інформатики, англійської мови та географії для учнів старшої школи – з метою визначення тематичних збігів і потенціалу для міжпредметної інтеграції.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасному контексті процес інтеграції визначають як взаємодії, об'єднання, взаємопроникнення, взаємозближення, відновлення єдності двох або більшої кількості систем, результатом якого є утворення нової цілісної системи, що набуває нових властивостей та взаємозв'язків між оновленими елементами системи [4].

Згідно з концепцією Нової української школи були виокремлені принципово нові форми інтеграції: міжпредметна, соціокультурна та компетентнісна.

Компетентнісна інтеграція орієнтована на поєднання навчального змісту та формування ключових компетентностей. Це означає, що під час вивчення традиційних дисциплін учні паралельно повинні опанувати універсальні навички для подальшого комфортного життя у сучасному суспільстві.

У межах нашого дослідження ми виокремили можливу тематику для інтеграції компетентності «підприємливість та фінансова грамотність» в навчальний предмет «математика» для учнів старшої профільної школи (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Тематика для інтеграції компетентності «підприємливість та фінансова грамотність» в шкільний курс математики

<i>Змістові лінії ШКМ</i>	<i>Можлива тематика для інтеграції компетентності «підприємливість та фінансова грамотність»</i>	<i>Очікувані результати здобувачів освіти</i>
Функції і їх графіки	Доходи, витрати, точка беззбитковості	Вміє будувати модель бізнес-плану, робити економічні висновки за графіками
Похідна, інтеграл і їх застосування	Максимізація прибутку, оптимальний обсяг виробництва; Накопичення: відсотки, дохід, інвестиції.	Може зробити висновки щодо впливу ціни на прибуток, визначити оптимальний обсяг виробництва. Робити прогнози щодо майбутнього доходу, приросту капіталу.
Елементи комбінаторики та теорії ймовірностей	Фінансові ризики: страхування кредити, інвестиції. Інвестиційний аналіз, попит, фінансовий прогноз	Може обчислити очікувані витрати, визначити ймовірність ризикової події та зробити висновки щодо подальших фінансових кроків. Може прийняти рішення на основі власних аналітичних розрахунків
Геометричні величини, їх вимірювання та обчислення	Оптимізація упаковки, витрати матеріалу.	Може знайти оптимальні розміри упаковки, раціональні розміри виробленого товару. Вміє виконувати обчислення з наближеними даними. На основі математичних розрахунків зменшити собівартість продукту.

Розглянемо детальніше міжпредметну інтеграцію у контексті Нової української школи.

Міжпредметна інтеграція в контексті компетентнісного підходу розглядається як об'єднання змісту кількох навчальних предметів в одному курсі, навчальному проекті, уроці або кількох уроках. Основним засобом реалізації є інтегровані уроки. Така форма інтеграції покликана подолати ізольованість дисциплін та дати учням цілісне уявлення про явища, здатність застосовувати набуті знання, уміння й навички у різних галузях, вміти їх застосовувати до вирішення комплексних задач.

Цю ідею ми перенесли у сферу математичної галузі та на основі вищевикладеного визначили поняття інтегрованих уроків з математики – це така форма організації освітнього процесу, що забезпечує взаємозв'язок математичних знань, умінь і навичок з іншими предметними галузями або сферами діяльності здобувачів освіти, сприяє формуванню у них ключових компетентностей.

Для ефективного планування уроків ми проаналізували зміст кількох навчальних програм для старшої школи та дослідили можливість проведення інтегрованих уроків, які б мали за мету не лише засвоєння необхідного навчального матеріалу, а й формування істотних аспектів компетентності підприємливість та фінансова грамотність. Після такого аналізу ми систематизували можливі варіанти інтеграції навчальних предметів та зазначили які підприємницькі та фінансові компоненти слід включити до інтегрованих уроків.

Для проведення інтеграції ми розглянули кілька навчальних предметів, які на нашу думку, сприяють розвитку підприємницьких та фінансових здібностей та систематизували можливі варіанти комбінацій (таблиці 2-4).

Інтеграція інформатики з математикою, на нашу думку, є найбільш очікуваною, оскільки вказана колаборація надає доступ до обробки, візуалізації та моделювання даних за допомогою цифрових інструментів. Таке поєднання дозволяє перейти від теорії до реальної практики.

Таблиця 2.

**Можливі варіанти інтеграції математики та інформатики,
які сприяють формуванню підприємливості та фінансової грамотності**

<i>Змістова лінія ШКМ</i>	<i>Змістові лінії з інформатики</i>	<i>Підприємницький та фінансовий компонент</i>
Вирази	Моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних	Розрахунок податків і заробітної плати, аналіз інвестицій, накопичення капіталу
Функції	Моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних	Максимізація прибутку підприємства, еластичність ціни та попиту, беззбитковість виробництва
Рівняння і нерівності	Моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних	Визначення точки беззбитковості, планування прибутку підприємства, прийняття раціональних фінансових рішень
Елементи комбінаторики	Креативне програмування	Страхові ризики, оцінка фінансових втрат
Елементи комбінаторики	Моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних	Аналіз статистичних даних, прийняття раціональних фінансових рішень
Геометричні величини, геометричні фігури	Тривимірне моделювання	Мінімізація витрат матеріалів, дизайн упаковки, планування витрат на будівництво

Вибір англійської мови, як предмету для інтеграції, був зроблений з огляду на сучасні тенденції освіти. Адже CLIL-підхід навчання за останній період набув все більшої популярності у країнах Європи та серед вітчизняних вчителів-новаторів [3;8] Він передбачає підхід до вивчення іноземних мов через інші дисципліни. З огляду на те, що англійська мова у старшій профільній школі спрямована на формування комунікативної, соціокультурної, освітньої та професійно орієнтованих компетентностей, а тематика запропонована навчальними програмами з англійської уможливило використання математики для обговорення фінансових питань та прийняття відповідних рішень, то такий підхід до інтегрованих уроків, які компетентнісно орієнтовані є досить ефективним.

Для такої систематизації ми використовували тематичні блоки з англійської мови за підручником Focus 3 [6] (таблиця 3).

Таблиця 3.

**Можливі варіанти інтеграції математики та англійської мови,
які сприяють формуванню підприємливості та фінансової грамотності**

<i>Змістова лінія ШКМ</i>	<i>Тематичний блок з англійської мови</i>	<i>Підприємницький та фінансовий компонент</i>
Вирази	Teenagers and Money, Shopping, Food and Health	Планування бюджету
Вирази	Smart Shopping, Food Waste	Раціональні покупки
Рівняння і нерівності	Work and Success, Jobs and Careers. Money and Banking, Dream Job.	Поняття про доходи, податки, заробітну плату. Поняття банківських та небанківських послуг.
Функції	Work and Success, Business and Technology, Entrepreneurs	Максимізація прибутку, знаходження оптимальної ціни товару, еластичність попиту
Елементи комбінаторики	Teenagers and Risk, Insurance and Safety, Luck, Games and Entertainment	Оцінка страхових витрат, аналіз ринку, усвідомлення ризику фінансових рішень
Геометричні величини, геометричні фігури	Sustainable Living, Design and Architecture, Future Homes, Technology for Life	Оптимізація упаковки товару, створення кошторису на ремонтні роботи.

У продовження представлених вище прикладів міжпредметної інтеграції доцільно розширити підходи до організації компетентнісно орієнтованих уроків математики через поєднання її змісту з географією. Такий напрям інтеграції забезпечує не лише математичну та економічну грамотність, а й формує у здобувачів освіти просторове мислення, уміння аналізувати природно-економічні процеси, оцінювати вплив ресурсних, кліматичних і демографічних чинників на фінансові рішення.

Інтегровані уроки математики та географії створюють можливості для моделювання реальних економічних ситуацій на регіональному рівні: розрахунку прибутковості аграрних підприємств, ефективності використання природних ресурсів, оптимізації логістичних маршрутів, прогнозування ризиків та оцінки потенціалу територій. Завдяки цьому формуються ключові підприємницькі уміння — планування, прогнозування, прийняття обґрунтованих фінансових рішень та оцінка економічної доцільності.

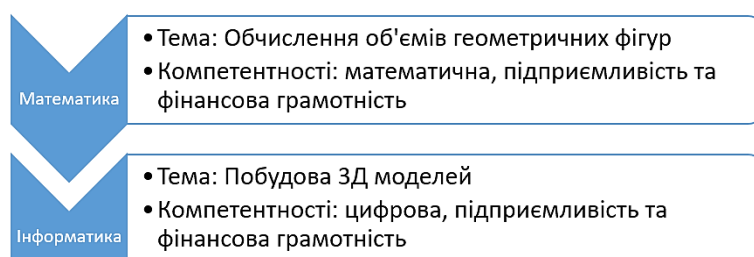
Нижче наведено узагальнену таблицю можливих напрямів інтеграції змістових ліній математики та географії у контексті формування компетентності «підприємливість та фінансова грамотність» (таблиця 4).

Таблиця 4.

**Можливі варіанти інтеграції математики та географії,
які сприяють формуванню підприємливості та фінансової грамотності**

Змістова лінія ШКМ	Тематичний розділ з географії	Підприємницький та фінансовий компонент
Функції	Економічна географія України; продуктивні сили; сільське господарство	Побудова функцій залежності урожайності від площі посіву, кліматичних показників; прогнозування фермерського прибутку
Похідна, інтеграл і їх застосування	Природні ресурси та їх використання; енергетика	Оптимізація витрат на перевезення видобутих ресурсів, розрахунок потенційного доходу
Рівняння і нерівності	Населення, демографічні процеси	Моделювання залежності між рівнем зайнятості, доходами населення і споживанням ресурсів
Елементи комбінаторики та теорії ймовірностей	Природні катастрофи, ризики, кліматичні умови	Оцінювання ризиків природних явищ з метою інвестиції
Геометричні величини, геометричні фігури	Картографія, масштаб	Розрахунок відстані для планування транспортних мереж

Міжпредметна інтеграція може бути реалізована як на одному уроці так і займати кілька уроків, які можуть проводитись впродовж багатьох днів, а то й тижнів. Наведена нижче схема демонструє приклад такої міжпредметної інтеграції (Рис. 1).



**Рис. 1. Схема міжпредметної інтеграції,
спрямована на реалізацію компетентності «підприємливість та фінансова грамотність»**

Для проведення комплексу уроків за такою схемою вчителям необхідно заздалегідь запланувати їх, об'єднавши навколо однієї теми. В схемі, яка наведена вище, видно, що кожен урок має свою підтему, проте всі вони об'єднані навколо вивчення 3Д об'єктів: під час уроку математики учні вивчають як обчислити об'єми таких об'єктів, на уроці інформатики будують ці об'єкти (використовуючи програмні засоби).

Планування навчальної діяльності ми пропонуємо розділити на етапи:

1. *Визначення спільної теми та мети уроку.* На цьому етапі проводиться аналіз програм, визначаються тематичні співпадиння в навчальних предметах. Визначається тема уроку.

2. *Добір матеріалів і завдань.* Вчителі спільно добирають теоретичний і практичний матеріали, узгоджують можливі форми та засоби навчання, які доцільно застосувати на уроках.

3. *Планування структури уроків.* На цьому етапі узгоджується послідовність подачі підготовлених матеріалів, ролі вчителів та учнів на кожному з уроків. Підготовлено план проведення інтегрованих уроків.

4. *Розроблення дидактичного матеріалу.* Кожен вчитель окремо, створює дидактичний матеріал, відповідно до узгодженого плану.

5. *Створення конспекту проведення уроків.* На основі попереднього плану та розроблених методичних матеріалів вчителі узгоджують остаточний план роботи.

Така ретельна підготовка вимагає більших зусиль від вчителів, порівняно з класичним уроком, проте вона необхідна, щоб досягнути поставлених цілей: не лише засвоєння учнями навчального матеріалу з математики та інформатики, а й забезпечити процес формування підприємницьких та фінансових умінь і навичок. До підготовки інтегрованого уроку варто залучати команду педагогічних працівників різних галузей навчання. Організовані міжпредметні групи можуть складатися з учителів математики, технологій, інформатики чи фізики, а також практичних психологів чи бібліотекарів. Не

вся команда педагогічних працівників може брати участь у проведенні уроку, а лише брати участь у плануванні, надавати консультації. Співпраця в команді дозволяє створювати цілісні тематичні блоки уроків з різних дисциплін, які доповнюють один одного.

Хочемо зазначити, що теми інтегрованих уроків мають формулюватись інакше від класичних. Ми рекомендуємо обирати тему як образ того, на що опиратимуться вчителі плануючи форми роботи на уроці. Наприклад, тема до комплексу наведених вище уроків може формулюватись як «3-Д: Думай. Досліджуй. Дій.» Під час повідомлення теми уроку учні проявляють зацікавленість та є більш сконцентрованими навчальному матеріалу уроку, адже вони не знають, які форми роботи та завдання їх очікують.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Інтегровані уроки математики є ефективним інструментом реалізації компетентнісного підходу для формування компетентності «підприємливість та фінансова грамотність»: вони поєднують зміст шкільного курсу математики із формуванням умінь фінансового планування, прийняття рішень, оцінювання ризиків і підприємницької ініціативи.

Систематизація змістових ліній математики у поєднанні з фінансовими темами створює передумови для планування інтегрованих модулів.

Інтеграція з інформатикою (моделювання, аналіз і візуалізація даних; 3D-моделювання) підсилює практичність і наочність фінансово-математичних задач, а інтеграція з англійською мовою забезпечує комунікативний та соціокультурний виміри, необхідні для реалістичних фінансових кейсів.

Поєднання математики з географією дозволяє пов'язати абстрактні математичні моделі з реальними економіко-географічними процесами, формуючи в учнів системне бачення взаємозв'язку між природними ресурсами, просторовими умовами та фінансовими рішеннями.

Завдяки такій інтеграції старшокласники не лише опановують практичні способи використання математичних знань для аналізу територіальних і соціально-економічних даних, а й розвивають підприємницьке мислення, навички фінансового прогнозування, планування й оцінювання ризиків

Алгоритм спільного планування (спільна тема → добір матеріалу → структура та ролі → дидактика → конспект) є ключовою управлінсько-методичною умовою успіху інтегрованого уроку (або комплексу таких уроків). Він є орієнтовною основою навчальних дій та забезпечує узгоджені результати навчання, оптимізує міжпредметну взаємодію.

Очікувані результати для учнів повинні бути сформульовані не лише для опанування математичних знань, умінь і навичок, а й тих, які закладені в компетентність «підприємливість та фінансова грамотність».

Відзначаючи позитивний вплив таких уроків та відповідності засадам Нової української школи, ми виявили, що вони потребують більше часу на планування та підготовку. Вчителям на це слід зважати.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробці дидактичних матеріалів інтегрованих уроків з математики, які дозволяють формувати не тільки міжпредметні зв'язки, а й ключові компетентності, зокрема «підприємливість та фінансову грамотність, а також інструментів оцінювання сформованості компетентності «підприємливість та фінансова грамотність», створення цифрових симуляторів і кейс-банків.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Доступність даних. Це дослідження не передбачало використання окремих наборів даних.

Використання засобів штучного інтелекту (ШІ). Під час підготовки цієї роботи автори не використовували інструменти штучного інтелекту.

Список використаних джерел

1. Босовський, М. В., Сердюк, З. О. Компетентнісні завдання на інтегрованих уроках з математики та інформатики. Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти ПМО-2019», 2019, С. 234.
2. Васильєва, Д. В., Василюк, Н. І. Development of financial literacy of students at the lessons of mathematics. *Математика в рідній школі*. 2016. № 6. С. 2-7. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/714625>
3. Методика CLIL для вчителів іноземної мови та вчителів-предметників: чому варто спробувати. *Освітторія Медіа*. 2023. URL: <https://osvitoria.media/experience/metodyka-clil-dlya-vchyteliv-inozemnoyi-movy-ta-vchyteliv-predmetnykiv-chomu-varto-sprobuvaty/>
4. *Нова українська школа: поради для вчителя* / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Літера ЛТД, 2018. 160 с.
5. Падун, Н. О., Падун, А. О. Інтегроване навчання як міждисциплінарна проблема. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки*, 2017, Вип. 2, С. 26–31.
6. *Focus 3. English Language Coursebook*. URL: https://www.atalleng.org/d/engl_en/eng674.htm

7. Golding J. Mathematics education and financial literacy: a valued but vulnerable symbiosis. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics (BSRLM) Day Conference*. Vol. 40, No 1. 2020. P. 1–6.
8. Makukhina, S. V. *Content and language integrated learning in higher educational institutions*. 2023.
9. Nichugovska L., Bezv V. Preparation of future teachers of mathematics for implementation academic line "Entrepreneurship and Financial Literacy" at schools. *Українська професійна освіта = Ukrainian professional education*. 2017. № 2. С. 20–27.
10. Ozkale A., Aprea C. A guidebook for the integration of financial literacy to mathematics courses. *International Journal of Learning and Change*. 2024. Vol. 16, No. 1. P. 1–27.
11. Palmér H., Johansson M. Combining entrepreneurship and mathematics in primary school – what happens? *Education Inquiry*. 2018. Vol. 9, No. 4. P. 331–346. <https://doi.org/10.1080/20004508.2018.1461497>
12. Sagita, L., Putri, R. I. I., Prahmana, R. C. I. Promising research studies between mathematics literacy and financial literacy through project-based learning. *Journal on Mathematics Education*, 2022, T. 13, № 4, С. 753–772.
13. Tanase, M., Lucey, T. A. Interdisciplinary connections: teaching mathematics for social justice and financial literacy. *Journal of Mathematics & Culture*, 2015, T. 9, № 1, С. 108–118.

References

1. Bosovskyi, M. V., Serdiuk, Z. O. Kompetentnisni zavdannia na intehrovanykh urokakh z matematyky ta informatyky. Materialy mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii «Problemy matematychnoi osvity PMO–2019», 2019, S. 234.
2. Vasylyeva, D. V., Vasylyuk, N. I. Development of financial literacy of students at the lessons of mathematics. *Matematyka v ridnij shkoli*. 2016. # 6. S. 2–7. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/714625>
3. Metodyka CLIL dla vchyteliv inozemnoi movy ta vchyteliv-predmetnykiv: chomu varto sprobuty. *Osvitoriia Media*. 2023. URL: <https://osvitoria.media/experience/metodyka-clil-dlya-vchyteliv-inozemnoyi-movy-ta-vchyteliv-predmetnykiv-chomu-var-to-sprobuty/>
4. *Nova ukrainska shkola: poradnyk dla vchytelia / za zah. red. N. M. Bibik*. Kyiv : Litera LTD, 2018. 160 s.
5. Padun, N. O., Padun, A. O. Intehrovane navchannia yak mizhdystsyplinarna problema. *Naukovi zapysky Nizhynskoho derzhavnoho universytetu im. Mykoly Hoholia. Psykholoho-pedahohichni nauky*, 2017, Vyp. 2, S. 26–31.
6. *Focus 3. English Language Coursebook*. URL: https://www.at.alleng.org/d/engl_en/eng674.htm
7. Golding J. Mathematics education and financial literacy: a valued but vulnerable symbiosis. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics (BSRLM) Day Conference*. Vol. 40, No 1. 2020. P. 1–6.
8. Makukhina, S. V. *Content and language integrated learning in higher educational institutions*. 2023.
9. Nichugovska L., Bezv V. Preparation of future teachers of mathematics for implementation academic line "Entrepreneurship and Financial Literacy" at schools. *Ukrainian professional education*. 2017. № 2. S. 20–27.
10. Ozkale A., Aprea C. A guidebook for the integration of financial literacy to mathematics courses. *International Journal of Learning and Change*. 2024. Vol. 16, No. 1. P. 1–27.
11. Palmér H., Johansson M. Combining entrepreneurship and mathematics in primary school – what happens? *Education Inquiry*. 2018. Vol. 9, No. 4. P. 331–346. <https://doi.org/10.1080/20004508.2018.1461497>
12. Sagita, L., Putri, R. I. I., Prahmana, R. C. I. Promising research studies between mathematics literacy and financial literacy through project-based learning. *Journal on Mathematics Education*, 2022, T. 13, № 4, С. 753–772.
13. Tanase, M., Lucey, T. A. Interdisciplinary connections: teaching mathematics for social justice and financial literacy. *Journal of Mathematics & Culture*, 2015, T. 9, № 1, С. 108–118.

| Матеріал надійшов до редакції: 04.10.2025 р. | Прийнято до друку: 25.11.2025 р. | Опубліковано: 30.12.2025 р. |



This work is licensed under a Creative Commons License Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).