



” Константінова Г., Дригач Т. Проектна технологія як засіб формування міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2025. Том 13, № 6. С. 26-35. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i6-004>.

Konstantinova H., Dryhach T. Proiektna tekhnolohiia yak zasib formuvannia mizhpredmetnykh zviazkiv na urokakh matematyky v pochatkovii shkoli [Project-based technology as a means of fostering interdisciplinary connections in mathematics lessons in primary school]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2025. Vol. 13, No 6. S. 26-35. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i6-004>.

УДК 373.3:51:37.091.3

DOI: 10.31110/2616-650X-vol13i6-004

**Ганна КОНСТАНТИНОВА**

*Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»*

*Харківської обласної ради, Україна*

<https://orcid.org/0009-0005-6995-9871>

[grafray@gmail.com](mailto:grafray@gmail.com)

**Тетяна ДРИГАЧ**

*Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»*

*Харківської обласної ради, Україна*

<https://orcid.org/0000-0002-0278-2777>

[drigachtg@ukr.net](mailto:drigachtg@ukr.net)

## ПРОЄКТНА ТЕХНОЛОГІЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

**Анотація.** Стаття присвячена проблемі формування міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі шляхом упровадження проектної технології як інструмента реалізації компетентнісного підходу в рамках концепції «Нової української школи» (НУШ). Актуальність дослідження зумовлена низьким рівнем математичної грамотності українських школярів, що підтверджують результати PISA (2018) у порівнянні з країнами OECD, та потребою в інноваційних методах інтегрованого навчання, які сприяють розвитку критичного мислення, самостійності, креативності й комунікативних умінь учнів. Проектна технологія розглядається як ефективний засіб інтеграції знань з математики, природознавства, української мови та мистецтва, що дозволяє учням 6–10 років застосовувати математичні навички в реальних життєвих ситуаціях, поглиблюючи розуміння предмета. У статті подано таблицю вимог до впровадження проектної технології та математичних особливостей, адаптованих до вікових характеристик учнів і специфіки предмета. Особлива увага приділена критеріальним вимогам сучасного тлумачення проектних технологій, які адаптовано до уроків математики з акцентом на спрощені завдання, пов'язані з повсякденним життям, і міжпредметну інтеграцію. Наведено приклади проектів, зокрема «Скільки коштує наш сніданок?», «Економимо воду вдома», «Математична гра для друзів», які ілюструють поєднання математики з іншими дисциплінами для формування фінансової грамотності, екологічної свідомості та творчих навичок. Розглянуто завдання проектної технології, такі як розвиток пізнавальних інтересів, дослідницьких умінь і самостійного мислення, та їх адаптацію до математики через міжпредметні зв'язки, що сприяють індивідуалізації навчання. Проектна діяльність створює єдиний навчальний простір, відповідаючи принципам НУШ і підвищуючи якість математичної освіти.

**Ключові слова:** проектна технологія; проектна діяльність; міжпредметні зв'язки; математична компетентність; початкова школа; Нова українська школа; інтеграція знань.

**Hanna KONSTANTYNOVA**

*Municipal Institution "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy"*

*of the Kharkiv Regional Council, Ukraine*

<https://orcid.org/0009-0005-6995-9871>

[grafray@gmail.com](mailto:grafray@gmail.com)

**Tetiana DRYHACH**

*Municipal Institution "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy"*

*of the Kharkiv Regional Council, Ukraine*

<https://orcid.org/0000-0002-0278-2777>

[drigachtg@ukr.net](mailto:drigachtg@ukr.net)

## PROJECT-BASED TECHNOLOGY AS A MEANS OF FOSTERING INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS IN MATHEMATICS LESSONS IN PRIMARY SCHOOL

**Abstract.** The article addresses the issue of fostering interdisciplinary connections in mathematics lessons in primary school through the implementation of project-based technology as a tool for realizing a competency-based approach within the framework of the New Ukrainian School (NUS) concept. The relevance of the study stems from the low level of mathematical literacy among Ukrainian students, as evidenced by the PISA 2018 results compared to OECD countries, and the need for innovative methods of integrated learning that promote the development of critical thinking, independence, creativity, and communication skills. Project-based technology is considered an effective means of integrating knowledge from mathematics, natural sciences, Ukrainian language, and arts, enabling students aged 6–10 to apply mathematical skills in real-life situations, thus deepening their understanding of the subject. The article presents a table of requirements for implementing project-based technology and mathematical specifics adapted to the age characteristics of students and the subject's peculiarities. Particular attention is given to the criteria-based requirements of modern interpretations of project-based technologies, tailored for mathematics lessons with an emphasis on simplified tasks related to everyday life and interdisciplinary integration. Examples of projects,

*such as "How Much Does Our Breakfast Cost?", "Saving Water at Home", and "Mathematical Game for Friends", illustrate how mathematics is combined with other disciplines to foster financial literacy, environmental awareness, and creative skills. The tasks of project-based technology, including the development of cognitive interests, research skills, and independent thinking, and their adaptation to mathematics through interdisciplinary connections, are examined, contributing to individualized learning. Project-based activities create a unified educational space, aligning with NUS principles and enhancing the quality of mathematical education.*

**Keywords:** *project-based technology; project-based activities; interdisciplinary connections; mathematical competence; primary school; New Ukrainian School; knowledge integration.*

**Постановка проблеми.** У контексті реформування освіти в Україні, зокрема реалізації концепції «Нова українська школа» (НУШ) до 2029 року, ключовим завданням є впровадження компетентнісного підходу, спрямованого на розвиток навичок самонавчання, критичного мислення та командної роботи [5]. Проектна технологія є ефективним інструментом для досягнення цих цілей, оскільки інтегрує знання з різних предметів і сприяє формуванню цілісного світогляду учнів. Актуальність теми підтверджується результатами міжнародного дослідження PISA [12], які засвідчили низький рівень математичної грамотності українських школярів порівняно з країнами OECD. Це вказує на необхідність інноваційних підходів, таких як міжпредметна інтеграція та проектна технологія, для підвищення якості освіти.

Проектна методика за словами В. Х. Кілпатріка, розглядалася як засіб розвитку внутрішніх якостей учнів [17].

Сучасна освітня практика вимагає від педагогів пошуку нових ефективних засобів навчання, здатних забезпечити не лише засвоєння знань, а й формування ключових компетентностей учнів. У цьому контексті проектна технологія набуває особливої актуальності як інструмент, що дозволяє формувати міжпредметні зв'язки, особливо на уроках математики в початковій школі. Її використання сприяє глибшому розумінню математичних понять, адже завдяки розв'язанню реальних життєвих задач, таких як планування шкільної екскурсії з обмеженим бюджетом або вимірювання площі класу з подальшим перетворенням одиниць, діти засвоюють зміст навчального матеріалу у прикладному контексті.

Крім того, проектна діяльність цілком відповідає концептуальним засадам Нової української школи, у якій акцент зміщено з накопичення знань на розвиток критичного мислення, креативності, комунікації та співпраці. Саме такі якості й формуються в процесі організації навчальних проектів. Математика, яка традиційно сприймалася як абстрактна дисципліна, у межах проектної технології інтегрується в реальний світ, зокрема в економічні, природничі чи соціальні аспекти повсякденного життя, що підвищує інтерес та мотивацію учнів до її вивчення.

Застосування проектної технології також створює умови для індивідуалізації навчання. Кожна дитина має змогу реалізувати себе відповідно до власного рівня підготовки, здібностей та пізнавальних інтересів, що особливо важливо для класів із різним рівнем навчальних досягнень. Крім того, організація міжпредметних проектів передбачає тісну співпрацю між учителями різних освітніх галузей, що сприяє створенню єдиного, цілісного навчального простору для дитини. Усе це свідчить про доцільність та необхідність впровадження проектної технології як ефективного засобу реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питання використання проектної технології як засобу формування міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі активно вивчається сучасними українськими та зарубіжними дослідниками.

Зокрема, О. Онопрієнко [7, 8] акцентує увагу на ролі проектної діяльності у формуванні ключових компетентностей молодших школярів. Дослідниця підкреслює, що завдяки інтеграції знань з різних галузей, проекти сприяють розвитку критичного мислення, формуванню цілісного світогляду та підвищенню мотивації до навчання.

О. Пехота [10,11] розглядає проектну технологію як сучасний педагогічний підхід, який забезпечує розвиток творчості та самостійності учнів. Вона підкреслює, що в умовах початкової школи проектна діяльність на уроках математики дозволяє гармонійно поєднати теоретичні знання з їх практичним застосуванням, що особливо важливо для формування міжпредметних зв'язків.

У роботах Н. Борисової [3] аналізуються теоретичні основи організації проектної діяльності в початковій школі. Дослідниця акцентує увагу на тому, що реалізація проектів з математики сприяє розвитку математичної компетентності учнів, а також забезпечує інтеграцію математичних знань із природничими науками.

О. Рудницька [13] у своїх дослідженнях акцентує на тому, що проектна технологія дозволяє формувати в учнів уміння планувати власну навчальну діяльність, розвиває критичне мислення та підвищує мотивацію до навчання.

Значний внесок у розвиток теми зробили Т. Білик та Н. С. Казьмірчук [2], які дослідили сутність понять «метод проектів», «навчальний проект», «проектна технологія» та «проектна робота». Вони звертають увагу на особливості організації проектної діяльності на уроках математики, відзначаючи її роль у формуванні інтересу учнів до предмета та розвитку пізнавальної активності.

В. Беляєва [1] підкреслює, що проектна діяльність у початковій школі дозволяє створювати ситуації, максимально наближені до реального життя, у яких учні можуть застосувати отримані знання на практиці. Авторка наголошує, що через проекти учні не тільки поглиблюють математичні знання, але й розвивають навички співпраці, самостійності та творчого мислення, що є надзвичайно важливими для сучасної людини.

Отже, аналіз наукових праць показує, що проектна технологія має значний потенціал для інтеграції різних галузей знань у початковій школі. Її застосування на уроках математики сприяє формуванню міжпредметних зв'язків, розвитку ключових компетентностей, мотивації до навчання та підготовці учнів до реального життя.

Ці дослідження підтверджують, що проектна технологія у поєднанні з міжпредметними зв'язками є потужним інструментом для підвищення якості освіти, розвитку мотивації та формування ключових компетентностей учнів початкової школи.

**Метою статті** є теоретичне обґрунтування та практична демонстрація адаптації загальних вимог проектної технології до математичної галузі в початковій школі, а також адаптація основних завдань цієї технології до впровадження на уроках математики через міжпредметні зв'язки в рамках концепції «Нової української школи» та наведення прикладів проектів, які ілюструють інтеграцію математики з природознавством, українською мовою і мистецтвом.

**Методи дослідження.** Реалізація поставленої мети здійснена шляхом використання теоретичних методів наукового дослідження. Зокрема, за допомогою аналізу та синтезу було опрацьовано нормативно-правову базу, зокрема Концепцію «Нової української школи» та методичні матеріали Міністерства освіти і науки України з метою виявлення провідних тенденцій впровадження проектної технології в початковій школі. Метод синтезу застосовано для узагальнення критеріальних вимог до сучасного тлумачення проектних технологій та їх адаптації до уроків математики з урахуванням вікових особливостей молодших школярів. Порівняльний аналіз дозволив оцінити приклади міжпредметних проектів, що поєднують математику з іншими освітніми галузями, зокрема природознавством, українською мовою та мистецтвом. Узагальнення результатів дало змогу виокремити ключові принципи компетентнісного підходу та міжпредметної інтеграції. Проведено систематизацію практичних прикладів проектів з інтеграцією математики й інших дисциплін для оцінювання їх ефективності у формуванні математичної компетентності та розвитку міжпредметних зв'язків. На основі отриманих результатів сформульовано практичні рекомендації для вчителів щодо впровадження проектної технології в навчальний процес початкової школи.

**Виклад основного матеріалу.** У контексті формування міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі проектна технологія є ключовим інструментом для реалізації компетентнісного підходу, передбаченого «Новою українською школою». Щоб підкреслити її багатогранність, ми звернулися до думок видатних учених, які описують окремі характеристики цієї технології, не торкаючись етапів діяльності, вимог чи функцій. Метою було показати, як проектна технологія сприяє розвитку творчого потенціалу учнів, зокрема через акцент на творчості, інноваціях, креативності, нестандартності та фантазії, які є необхідними для створення якісного кінцевого продукту. Це дозволяє учням 6–10 років підходити до навчання з уявою, наприклад, створюючи проекти, де вони обчислюють витрати на екологічні ініціативи (математика), досліджують природні ресурси (природознавство), пишуть творчі гасла для популяризації ідей (українська мова) та ілюструють їх у вигляді плакатів чи моделей (мистецтво). Такий підхід допомагає розкрити безмежний творчий потенціал учнів і стимулює інноваційні рішення. Водночас ми хотіли звернути увагу на те, як проектна технологія розвиває самостійність, мислення та готує учнів до реального життя. Учні вчать планувати свою діяльність, аналізувати інформацію та застосовувати знання на практиці, що формує їхню здатність до самостійного мислення. Наприклад, у проектах діти можуть самостійно планувати бюджет класного заходу (математика), досліджувати екологічні аспекти (природознавство), створювати звіт про результати (українська мова) і оформлювати презентацію (мистецтво), що готує їх до вирішення реальних життєвих завдань.

Наведені думки вчених показано на схемі 1.

Проектна діяльність – «конструктивна і продуктивна діяльність особистості, спрямована на розв'язання життєво значущої проблеми, досягнення кінцевого результату в процесі цілепокладання, планування і здійснення проекту. Проектна діяльність належить до унікальних способів людської практики, пов'язаної із передбаченням майбутнього, створенням його ідеального образу, здійсненням та оцінкою наслідків реалізації задумів. Проектування виступає як творча, інноваційна діяльність, оскільки завжди спрямована на створення об'єктивно і суб'єктивно нового продукту» [16; с. 259].

Є. Полат, як провідний розробник теорії проектного навчання, використовує поняття «метод проектів», сутність якого трактує як спосіб досягнення дидактичної мети на основі детальної розробки проблеми (технології), яка має завершитись реальним, відчутним практичним результатом [9; с. 151].

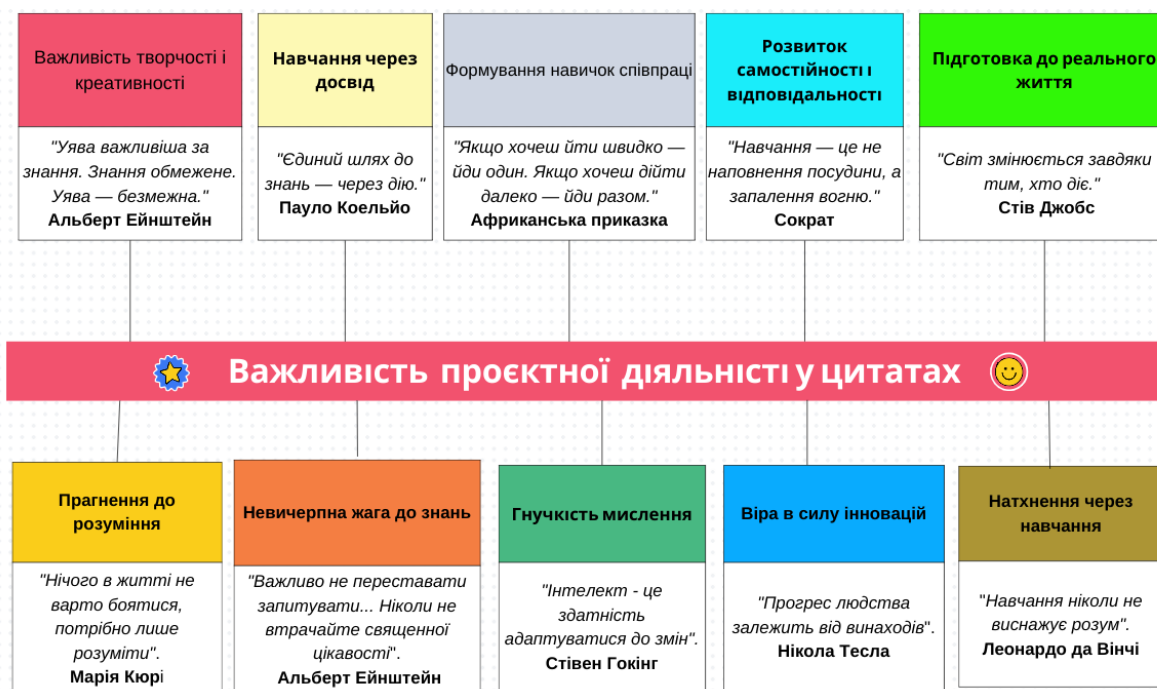


Схема 1. Цитати вчених, які показують важливість впровадження проєктної діяльності в освітній процес

Г. Пономарьова, С. Беляєв, О. Бабакіна, В. Литвин визначають, що проєктна технологія – «одна з інноваційних технологій навчання і виховання, яка забезпечує формування основних компетентностей здобувача освіти. Проєктна технологія передбачає використання педагогом сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів» [9; с. 152].

Також вчені розглядають поняття міжпредметних проєктів як таких, у яких зміст має інтегрований характер, тобто охоплює кілька навчальних галузей чи освітніх компонентів. «Такі проєкти вимагають злагодженої роботи творчих груп, чіткого визначення дослідницьких завдань, проведення проміжних звітів» [9; с. 153].

Науковцями вже окреслені основні вимоги до впровадження проєктної технології, однак, уточнимо їх для математичних проєктів, які сприяють встановленню міжпредметних зв'язків у початкової школі.

Таблиця 1

Адаптація загальних вимог проєктної технології до математичної галузі в початковій школі

| № n/n | Загальні вимоги  | Математичні особливості у початковій школі   |
|-------|--|--|
| 1     | Наявність актуальної в дослідницькому, практичному чи творчому плані проблеми, розв'язання якої потребує інтеграції наявних та нових знань, а також пошуково-творчих дій у процесі дослідницького пошуку для її розв'язання. | <p>Проєкт має базуватися на проблемі, яка є значущою для учнів у дослідницькому, практичному чи творчому плані. Проблема повинна інтегрувати наявні математичні знання з новими знаннями та вимагати творчого підходу.</p> <p>Проблема має бути простою, конкретною, пов'язаною з повсякденним життям учнів, щоб викликати інтерес і бути зрозумілою.</p> <p><b>Приклад:</b><br/>Проєкт «Скільки коштує наш сніданок?»</p> <p><b>Проблема:</b> Дізнатися, скільки коштує приготування сніданку для сім'ї, і чи можна заощадити, купуючи продукти за акціями.</p> <p><b>Інтеграція знань:</b><br/>Математика. Підрахунок витрат, порівняння ціни на один продукт у різних магазинах, врахування знижок, планування бюджету.<br/>Природознавство. Учні аналізують продукти для сніданку з точки зору їхньої користі для здоров'я, дізнаються про поживні речовини (білки, вуглеводи, вітаміни) і формують уявлення про збалансоване харчування.<br/>Українська мова. Учні розвивають мовленнєві навички, описуючи продукти, результати підрахунків і пропозиції щодо сніданків. Вони вчать формулювати думки, складати короткі тексти та презентувати ідеї. Можна придумати гасла чи короткі історії (наприклад, «Їж вівсянку – будь здоровим!»).</p> <p>Мистецтво. Учні використовують творчі навички для оформлення результатів проєкту, створюючи плакати, малюнки чи моделі, які</p> |

| № n/n | Загальні вимоги  | Математичні особливості у початковій школі   |
|-------|--|--|
|       |  | ілюструють їхні ідеї про сніданок. Продумують дизайн меню здорового сніданку.<br><b>Пояснення:</b> Така проблема актуальна, бо пов'язана з реальним життям, мотивує учнів застосовувати математику і розвиває фінансову грамотність, здорові звички.   |
| 2     | Безперечна цінність отриманих результатів, яка визначається з позиції їх практичної, теоретичної чи пізнавальної значущості. | У початковій школі цінність результатів проявляється в їхній користі для учнів, класу чи громади, а також у розвитку інтересу до навчання. Інтеграція знань підсилює цінність, показуючи міжпредметні зв'язки.<br><b>Приклад:</b><br>Проект «Економимо воду вдома»<br><b>Результат:</b> Учні створюють плакат із рекомендаціями, як економити воду, підкріплений розрахунками.<br><b>Інтеграція знань:</b><br>Математика: Підрахунок витрат води (літри за хвилину при митті посуду чи чищенні зубів).<br>Природознавство: Дослідження значення води для природи та людини.<br>Українська мова: Складання гасел для економії води.<br><b>Цінність:</b><br><b>Пояснення:</b> Інтеграція знань робить результат корисним у різних контекстах, підвищуючи мотивацію учнів. Має як практичну цінність (реальні поради для економії), пізнавальну (розуміння важливості води) так і соціальну (поширення знань у сім'ї).  |
| 3     | Обов'язкова самостійна діяльність учнів, що не залежить від кількості учасників проекту (особисті, парні, групові проекти).  | Самостійність обмежена віком, тому вчитель надає підтримку, а інтеграція знань дозволяє кожному учневі внести вклад.<br><b>Приклад проекту:</b> «Математична гра для друзів». У парах створити настільну гру з математичними задачами (наприклад, «Математичне лото»).<br><b>Інтеграція знань:</b><br>Математика: Створення математичних задач.<br>Природознавство: Використання природних тем у грі.<br>Українська мова: Написання правил гри.<br>Мистецтво: Малювання ігрового поля та карток.<br><b>Пояснення:</b> Інтеграція дозволяє учням проявити себе в обчисленнях, творчості та спілкуванні, розвиваючи відповідальність. Самостійність полягає у тому, що учні вигадують правила, створюють задачі, оформлюють гру і тестують її. Вчитель перевіряє задачі  |
| 4     | Створення чіткої структури змістовної частини проекту (з конкретизацією поетапних результатів).                              | Структура спрощена, із короткими етапами, які враховують міжпредметні зв'язки.<br><b>Приклад проекту:</b> «Наш класний ярмарок». Як організувати ярмарок, щоб зібрати кошти на потреби класу (наприклад, на екскурсію)?<br><b>Структура:</b><br>Визначення мети: Зібрати кошти на ярмарку, розрахувавши витрати та доходи.<br>Збирання даних: Дослідження, які товари можна продати (печиво, листівки) і їхньої вартості.<br>Обчислення: Розрахунок витрат на матеріали і прогноз доходів.<br>Оформлення: Створення рекламного плакату для ярмарку.<br>Презентація: Звіт про зібрані кошти та їх використання.<br><b>Інтеграція знань:</b><br>Математика: Обчислення витрат і доходів, підрахунок прибутку.<br>Природознавство: Вибір екологічних матеріалів для товарів (наприклад, папір із переробки).<br>Українська мова: Написання тексту реклами.<br>Мистецтво: Оформлення плакату з малюнками товарів і цінами.<br><b>Пояснення:</b> Структура допомагає учням організувати роботу, а інтеграція знань показує, як математика поєднується з екологією, мовою та творчістю для досягнення мети. Отримання поетапних результатів: Список товарів, таблиця витрат і доходів, рекламний плакат, звіт. |
| 5     | Використання дослідницьких методів у процесі визначення проблеми, переліку   | Дослідницькі методи спрощені (спостереження, порівняння, експерименти), із міжпредметними зв'язками.<br><b>Проект</b> «Який папір краще вбирає воду?» Який тип паперу (звичайний офісний, серветка, паперовий рушник) краще вбирає воду, наприклад, для прибирання в класі?  |

| № n/n | Загальні вимоги   | Математичні особливості у початковій школі   |
|-------|---|--|
|       | завдань, які слід виконати для вирішення  | <p><b>Гіпотеза:</b> Паперовий рушник вбирає більше води, бо він призначений для цього.</p> <p><b>Інтеграція знань:</b><br/> Математика: Вимірювання кількості води, яку вбирає кожен тип паперу. Підрахунок середнього об'єму за три спроби.<br/> Природознавство: Дослідження властивостей паперу (пористість, структура) і пояснення, чому одні типи вбирають більше води.<br/> Українська мова: Формулювання висновків і написання порад.<br/> Мистецтво: Створення таблички або графіку з результатами (таблиця: «Тип паперу», «Об'єм води, мл») і малюнків крапель води.</p> <p><b>Дослідницькі методи:</b> Учні беруть аркуші однакового розміру (наприклад, 10 см × 10 см) із трьох типів паперу (офісний, серветка, паперовий рушник). Вони капають однакову кількість води (наприклад, по 5 мл за допомогою піпетки чи шприца), потім вимірюють, скільки води вбралося (оцінюючи залишок води в ємності за допомогою мірної склянки). Учні проводять три спроби для кожного типу, записують дані, порівнюють результати і роблять висновки. Вчитель допомагає з вимірюваннями і забезпечує безпеку (уникаючи розливання води).</p> <p><b>Пояснення:</b> Проєкт цікавий, бо результат не є очевидним (серветка може вбирати краще, ніж офісний папір, але гірше, ніж рушник, що залежить від структури). Інтеграція знань поєднує обчислення з науковим аналізом, мовленням і творчим оформленням.</p> |
| 6     | Оформлення результатів на основі аналізу отриманих даних, підбиття підсумків. В усіх варіантах викори | <p>Оформлення просте (плакати, моделі), із міжпредметними елементами.</p> <p><b>Приклад проєкту:</b> «Подорожуємо рідним краєм». Спланувати одноденну подорож місцевими пам'ятками.</p> <p><b>Інтеграція знань:</b><br/> Математика: Розрахунок відстані (наприклад, до парку), часу, витрат.<br/> Природознавство: Дослідження природних пам'яток (наприклад, дерева в парку).<br/> Українська мова: Написання путівника (наприклад, «Парк – місце для відпочинку»);<br/> Мистецтво: Створення карти маршруту.</p> <p><b>Оформлення:</b> Плакат із маршрутом, таблицею витрат і описом.</p> <p><b>Пояснення:</b> Інтеграція робить результат багатограним, поєднуючи обчислення, науку, мову та творчість. Підсумки: Презентація з поясненням вибору маршруту.</p>  |

За словами О. Савченко, «проєктне навчання забезпечує діяльнісну основу освітнього процесу, що є передумовою для формування компетентного учня початкової школи» [14, с. 47]. Завдяки проєктній технології учні залучаються до розв'язання практичних задач, що вимагають інтеграції знань з різних предметів. Наприклад, створення міні-проєктів на теми «Побутова математика», «Математика в природі», «Математичні загадки в літературі» дозволяє поєднати математичні знання з природознавчими, мовними та мистецькими компетенціями.

Проєктна діяльність на уроках математики сприяє не лише глибокому засвоєнню навчального матеріалу, а й розвитку фінансової, екологічної та мовленнєвої грамотності учнів. Так, згідно з дослідженнями І. Ляшенко, саме через міжпредметні проєкти в учнів формуються «стійкі пізнавальні мотиви та ціннісні орієнтири» [6].

Під час реалізації навчальних проєктів учні мають змогу працювати в команді, розвивати навички комунікації, критичного мислення та самостійного прийняття рішень. Це особливо важливо з огляду на вікові особливості молодших школярів, які краще сприймають знання у формі гри, творчої діяльності чи експерименту. Впровадження проєктної технології на уроках математики дозволяє створити цілісний освітній простір, який не лише формує предметні знання, а й сприяє індивідуалізації навчання, розвитку творчого потенціалу та соціалізації учнів.

Розглянемо критеріальні вимоги до сучасного тлумачення проєктних технологій [9, 15], але зі специфікою впровадження на уроках математики у початковій школі.

#### 1. Наявність освітньої проблеми.

Оригінальна вимога. Проєкт має базуватися на освітній проблемі, яка є значущою і потребує вирішення через навчальну діяльність.

Адаптація до математики в початковій школі. Освітня проблема повинна бути простою, пов'язаною з повсякденним життям учнів, і мотивувати їх застосовувати математичні навички. Проблема має бути зрозумілою для дітей і спонукати до практичного використання математики.

Освітня проблема може інтегрувати математичні завдання з іншими предметами (природознавство, українська мова, мистецтво тощо), щоб показати зв'язок математики з реальним життям і розвинути міжпредметні компетентності. Такий підхід робить проблему багатогранною, мотивуючи учнів бачити зв'язки між предметами та реальним життям, застосовувати власний досвід.

#### 2. Моделювання умов для виявлення учнями проблеми.

Оригінальна вимога. Необхідно створити умови, за яких учні самостійно виявляють проблему через навчальну діяльність.

Адаптація до математики в початковій школі. Вчитель моделює ситуацію, яка спонукає учнів помітити математичну проблему через гру, практичне завдання чи обговорення, доступне для їхнього віку. Умови мають бути простими і пов'язаними з досвідом дітей. Умови можуть моделюватися так, щоб учні виявили проблему, яка поєднує математику з іншими дисциплінами, розвиваючи цілісне розуміння. Це допомагає учням самостійно виявити проблему і бачити її багатогранність.

#### 3. Дослідницький характер пошуку шляхів вирішення проблеми.

Оригінальна вимога. Пошук шляхів вирішення проблеми має бути дослідницьким, із використанням методів аналізу та експерименту.

Адаптація до математики в початковій школі. Учні застосовують спрощені дослідницькі методи, такі як спостереження, порівняння чи прості обчислення, щоб вирішити математичну проблему. Дослідження мають бути доступними і пов'язаними з їхнім досвідом. Дослідницький підхід може інтегрувати математику з іншими предметами, щоб учні вирішували проблему комплексно, використовуючи знання з природознавства, української мови, мистецтва тощо.

#### 4. Структурування діяльності відповідно до класичних етапів проектування.

Оригінальна вимога. Проектна діяльність структурується за етапами: постановка проблеми, дослідження, пошук шляхів вирішення, експертиза й апробація версій, конструювання підсумкового проєкту, захист (презентація), корекція та впровадження.

Адаптація до математики в початковій школі. Етапи проєкту спрощуються, щоб відповідати віковим особливостям учнів, із чіткими математичними завданнями на кожному етапі. Етапи мають бути короткими і зрозумілими.

#### 5. Самодіяльний характер творчої активності учнів.

Оригінальна вимога. Проектна діяльність передбачає самостійну творчу активність учнів, де вони беруть ініціативу у виконанні завдань.

Адаптація до математики в початковій школі. Учні самостійно виконують математичні завдання, такі як обчислення чи планування, з мінімальною підтримкою вчителя, щоб розвинути відповідальність і творчість. Завдання мають бути простими і зрозумілими. Самодіяльність учнів може включати творчі завдання пов'язані з іншими предметів, що дозволяє кожному проявити себе в математиці, природознавстві, мові та мистецтві.

6. Практичне (прикладне) або теоретичне значення результату діяльності (проєкту) та готовність до його застосування (упровадження)

Оригінальна вимога. Результат проєкту має мати практичну або теоретичну цінність і бути готовим до використання.

Адаптація до математики в початковій школі. Результат проєкту має бути практичним, корисним у шкільному чи домашньому житті, і базуватися на математичних розрахунках. Він повинен бути зрозумілим і готовим до застосування.

#### 7. Педагогічна цінність діяльності.

Оригінальна вимога. Проектна діяльність має педагогічну цінність, сприяючи розвитку учнів і формуванню їхніх компетентностей.

Адаптація до математики в початковій школі. Впровадження проєктної технології сприяє розвитку математичної компетентності, підвищує інтерес до предмета і формує практичні вміння, такі як фінансова грамотність. Він має бути мотивуючим і відповідати рівню учнів. При впровадженні міжпредметних зв'язків, можливе не лише вдосконалення математичних навичок, а й формування екологічної свідомості, комунікативних умінь та творчості, що відповідає принципам «Нової української школи».

Ефективне використання проєктної технології на уроках математики в початковій школі передбачає її адаптацію до вікових особливостей молодших школярів та інтеграцію з іншими освітніми галузями. У контексті реалізації Концепції «Нова українська школа» міжпредметні зв'язки сприяють формуванню цілісного сприйняття світу, розвитку ключових компетентностей і підвищенню мотивації до навчання. У таблиці наведено основні завдання проєктної технології, їхню адаптацію до початкового рівня математичної освіти та приклади проєктів, що ілюструють можливості міжпредметної інтеграції. Такий підхід дозволяє реалізувати потенціал математики як інструмента для дослідження, аналізу та моделювання явищ навколишнього світу в поєднанні з іншими навчальними дисциплінами.

Таблиця 2

**Адаптація основних завдань проектної технології до впровадження на уроках математики через міжпредметні зв'язки у початковій школі**

| Основні завдання проектної технології  | Адаптація для математики через міжпредметні зв'язки   | Приклад проекту  |
|--|---|--|
| Розвиток особистості в процесі свідомої мотивованої індивідуальної діяльності в групі.             | Формування математичних компетентностей через групову роботу, де кожен працює над своєю частиною роботи над задачами з реальним контекстом, (екологія, економіка, технології).              | Проект: Побудова плану міста, обчислення площі парків і доріг.   |
| Стимулювання інтересу учнів до проблеми, практичне застосування знань і навичок.                   | Заохочення інтересу до практичного використання математики в реальному житті через інтеграцію з іншими дисциплінами.  | Проект: Розрахунок витрат на екологічну енергію для школи.   |
| Навчити самостійно мислити, вирішувати проблеми, прогнозувати наслідки.                            | Вчити учнів передбачати різні варіанти рішень і прогнозувати наслідки обраних підходів, результат математичних обчислень та оцінювати реальні наслідки у побутових або природних ситуаціях. | Проект «Будуємо будиночок для пташки». Діти обчислюють кількість необхідних матеріалів (дерево, цвяхи), розраховують розміри будиночка. Потім прогнозують: чи витримає будинок вагу птаха, які небезпеки можуть виникнути. |
| Розвиток пізнавальних інтересів, умінь орієнтуватися в інформаційному просторі, критичне мислення. | Навчити збирати математичні дані з різних джерел, критично їх аналізувати і застосовувати.  | Проект: Дослідження статистики населення світу – обчислення середніх величин, побудова графіків.   |
| Розвиток здатності до дослідницької діяльності: збір, аналіз, висування гіпотез, висновки.         | Формування дослідницьких умінь через математичні експерименти з даними природничих наук.  | Проект: Дослідження температурних змін протягом року — обчислення середньої температури кожного місяця   |

**Висновки.** Впровадження проектної технології на уроках математики в початковій школі є ефективним інструментом формування міжпредметних зв'язків, що відповідає принципам «Нової української школи» та сприяє підвищенню якості математичної освіти. Актуальність такого підходу підтверджується низьким рівнем математичної грамотності українських учнів, як показали результати PISA (2018) у порівнянні з країнами OECD, що підкреслює потребу в інноваційних методах інтегрованого навчання. Адаптація критеріальних вимог проектної технології до уроків математики з урахуванням вікових особливостей учнів 6–10 років дозволила зосередитися на спрощених завданнях, пов'язаних із повсякденним життям, таких як проекти «Скільки коштує наш сніданок?», «Економимо воду вдома» та «Математична гра для друзів». Ці проекти інтегрують математичні знання з природознавством, українською мовою та мистецтвом, сприяючи розвитку фінансової грамотності, екологічної свідомості та творчих навичок учнів. Завдання проектної технології, зокрема розвиток пізнавальних інтересів, дослідницьких умінь і самостійного мислення, адаптовані до міжпредметного навчання, що забезпечує індивідуалізацію навчального процесу та створює єдиний навчальний простір. Таким чином, проектна технологія не лише поглиблює розуміння математики через її застосування в реальних життєвих ситуаціях, а й розвиває критичне мислення, самостійність і комунікативні умінь учнів, що відповідає вимогам компетентнісного підходу НУШ.

Для успішної реалізації проектної технології вчителям початкової школи рекомендується забезпечувати глибоку інтеграцію знань у різних освітніх галузях, зокрема між математикою, природознавством, українською мовою та мистецтвом, через створення міжпредметних проектів. Важливо мати глибоке розуміння міжпредметних зв'язків, щоб проекти були не лише математично орієнтованими, а й сприяли розвитку цілісного світогляду учнів. Вчителям необхідно добре знати вимоги до структури проектної діяльності, включаючи чітке формулювання освітньої проблеми, створення умов для її самостійного виявлення учнями, організацію дослідницької діяльності та презентацію результатів. Рекомендується також використовувати методичні посібники та проводити тренінги для підвищення кваліфікації, що допоможе ефективно впроваджувати проектну технологію в навчальний процес. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою детальних методичних рекомендацій для вчителів щодо створення міжпредметних проектів у початковій школі.

## Список використаних джерел

1. Беляєва Є. Використання проектної діяльності на уроках математики в початковій школі. *Студентські ініціативи: теорія і практика початкової освіти* : матеріали V наук.-практ. інтернет-конф. здобувачів першого (бакалавр.) рівня вищ. освіти першого року навчання, Харків, 4 трав. 2024 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди ; [за заг. ред. О. А. Мкртічян]. Харків, 2024. С. 34. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/14735>.
2. Білик Т., Казьмірчук Н. Особливості організації проектної діяльності молодших школярів на уроках математики. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. 2020. № 61. С. 18-23. DOI: <https://doi.org/10.31652/2415-7872-2020-61-18-23>
3. Борисова Н. В. Теоретичні основи проектної діяльності в початковій школі. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2019. Вип. 158. С. 45-50.
4. Казьмірчук Н. С., Голюк О. А., Гайдукевич А. Використання проектних технологій на уроках математики у початковій школі. *Молодий вчений*. 2019. № 5.2(69.2). С. 132-136.
5. Концепція реалізації державної політики у сфері загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року : затв. розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 груд. 2016 р. № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
6. Ляшенко І. Міжпредметні зв'язки у початковій школі: шляхи реалізації. *Початкова освіта*. 2021. № 3. С. 33-38.
7. Онопрієнко О. В. Проекти на уроках математики: вивчення математичних понять і закономірностей у проектній діяльності. *Учитель початкової школи*. 2017. № 2. С. 7-9.
8. Онопрієнко О. Проектна діяльність у початковій школі : метод. посіб. Київ : ТОВ «СІТІПРІНТ», 2013. 83 с.
9. Освітні технології : навч.-метод. посібник для здобувачів освіти освітнього ступеня «бакалавр», «магістр» / Г. Ф. Пономарьова, С. Б. Беляєв, О. О. Бабакіна, В. А. Литвин ; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. Харків, 2023. 266 с. URL: <https://surl.li/hfquxf>
10. Освітні технології: навч.-метод. пос. / О. М. Пехота, М. І. Якименко, О. А. Біда та ін. ; за ред. О. М. Пехоти. Київ : А.С.К., 2001. 74 с.
11. Пехота О. М. Освітні технології : навчально-методичний посібник. Київ : А.С.К., 2002. 255 с.
12. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. OECD Publishing, 2018. URL: <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm>
13. Рудницька Н. Ю. Проектні технології на уроках математики в початковій школі. *Підготовка майбутніх фахівців у контексті становлення нової української школи: компетентнісний підхід* : зб. наук. пр. / за аг. ред. В. Є. Литньова, Н. Є. Колесник, Т. В. Завязун. Житомир : ФОП «Н. М. Левковець», 2019. С. 80-84.
14. Савченко О. Проектні технології в початковій школі: теорія і практика. Київ : Педагогічна думка, 2020. 120 с.
15. Технології проектування в практиці роботи загальноосвітнього навчального закладу: теоретико-практичний аспект : посібник. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2014. 336 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/32309414.pdf>
16. Уйсімбаєва М. Проектна діяльність: теоретичні аспекти. *Витоки педагогічної майстерності*. 2014. Вип. 13. С. 258–263. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2932/1/Uisimbaeva.pdf>
17. Kilpatrick W. H. The Project Method: The Use of the Purposeful Act in the Educative Process. 1918. URL: <https://www.education-uk.org/documents/kilpatrick1918/index.html>

## References

1. Bieliaieva, Ye. (2024). Vykorystannia proiektnoi diialnosti na urokakh matematyky v pochatkovii shkoli [Use of project activities in mathematics lessons in primary school]. In O. A. Mkrtychian (Ed.), *Studentski initsiatyvy: Teoriia i praktyka pochatkovoї osvity: Materialy V nauk.-prakt. internet-konf. zdobuvachiv pershoho (bakalavr.) rivnia vish. osvity pershoho roku navchannia, Kharkiv, 4 trav. 2024 r.* [Student initiatives: Theory and practice of primary education: Proceedings of the V Scientific-Practical Internet Conference of First-Year Bachelor's Degree Students, Kharkiv, May 4, 2024] (p. 34). Kharkiv National Pedagogical University named after H. S. Skovoroda. <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/14735> [in Ukrainian].
2. Bilyk, T., & Kazmirchuk, N. (2020). Osoblyvosti orhanizatsii proiektnoi diialnosti molodshykh shkoliariv na urokakh matematyky [Features of organizing project activities of younger schoolchildren in mathematics lessons]. *Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Serii: Pedahohika i psykholohiia* [Scientific Notes of Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynsky. Series: Pedagogy and Psychology], (61), 18–23. <https://doi.org/10.31652/2415-7872-2020-61-18-23> [in Ukrainian].
3. Borysova, N. V. (2019). Teoretychni osnovy proiektnoi diialnosti v pochatkovii shkoli [Theoretical foundations of project activities in primary school]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky* [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University named after T. H. Shevchenko. Series: Pedagogical Sciences], 158, 45–50. [in Ukrainian].
4. Kazmirchuk, N. S., Goliuk, O. A., & Haidukevych, A. (2019). Vykorystannia proiektnykh tekhnolohii na urokakh matematyky u pochatkovii shkoli [Use of project technologies in mathematics lessons in primary school]. *Molodyi vchenyi* [Young Scientist], 5.2(69.2), 132–136. [in Ukrainian].
5. Kontseptsiiia realizatsii derzhavnoi polityky u sferi zahalnoi serednoi osvity "Nova ukrainska shkola" na period do 2029 roku [Concept of implementation of state policy in the field of general secondary education "New Ukrainian School" for the period until 2029]. (2016). Approved by the Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 988-r of December 14, 2016. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
6. Liashenko, I. (2021). Mizhpredmetni zviazky u pochatkovii shkoli: Shliakhy realizatsii [Interdisciplinary connections in primary school: Ways of implementation]. *Pochatkova osvita* [Primary Education], 3, 33–38. [in Ukrainian].

7. Onopriienko, O. (2013). *Proektna diialnist u pochatkovii shkoli: Metod. posib.* [Project activities in primary school: Methodological guide]. Kyiv: SITIPRINT. [in Ukrainian].
8. Onopriienko, O. V. (2017). Proekty na urokakh matematyky: Vyuchennia matematychnykh poniat i zakonomirnosti u proektnii diialnosti [Projects in mathematics lessons: Studying mathematical concepts and patterns through project activities]. *Uchytel pochatkovoii shkoly [Primary School Teacher]*, 2, 7–9. [in Ukrainian].
9. Ponomarova, G. F., Bieliaiev, S. B., Babakina, O. O., & Lytvyn, V. A. (2023). *Osvitni tekhnologii: Navch.-metod. posibnyk dlia zdobuvachiv osvity osvitnoho stupenia "bakalavr", "mahistr"* [Educational technologies: Educational-methodical manual for students of bachelor's and master's degrees]. Kharkiv: Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy of Kharkiv Regional Council. <https://surl.li/hfquxf> [in Ukrainian]
10. Piekhota, O. M. (Ed.). (2001). *Osvitni tekhnologii: Navch.-metod. pos.* [Educational technologies: Educational-methodical manual]. Kyiv: A.S.K. [in Ukrainian].
11. Piekhota, O. M. (2002). *Osvitni tekhnologii: Navch.-metod. posibnyk* [Educational technologies: Educational-methodical manual]. Kyiv: A.S.K. [in Ukrainian].
12. OECD. (2018). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do.* OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm>
13. Rudnytska, N. Yu. (2019). Proektni tekhnologii na urokakh matematyky v pochatkovii shkoli [Project technologies in mathematics lessons in primary school]. In V. Ye. Lytniov, N. Ye. Kolesnyk, & T. V. Zaviiazun (Eds.), *Pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv u konteksti stanovlennia novoi ukrainskoi shkoly: Kompetentnisnyi pidkhdid: Zb. nauk. pr.* [Training of future specialists in the context of the establishment of the New Ukrainian School: Competency approach: Collection of scientific works] (pp. 80–84). Zhytomyr: FOP N. M. Levkovets. [in Ukrainian].
14. Savchenko, O. (2020). *Proektni tekhnologii v pochatkovii shkoli: Teoriia i praktyka* [Project technologies in primary school: Theory and practice]. Kyiv: Pedagogical Thought. [in Ukrainian].
15. Tekhnologii proektuvannia v praktytsi roboty zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu: Teoretyko-praktychnyi aspekt [Technologies of design in the practice of a general educational institution: Theoretical-practical aspect]. (2014). Kyiv: Institute of Gifted Child of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine. <https://core.ac.uk/download/pdf/32309414.pdf> [in Ukrainian].
16. Uisymbaeva, M. (2014). Proektna diialnist: Teoretychni aspekty [Project activities: Theoretical aspects]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti [Origins of Pedagogical Mastery]*, 13, 258–263. <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2932/1/Uisimbaeva.pdf> [in Ukrainian].
17. Kilpatrick, W. H. (1918). *The project method: The use of the purposeful act in the educative process.* <https://www.education-uk.org/documents/kilpatrick1918/index.html>

| Матеріал надійшов до редакції: 01.05.2025 р. | Прийнято до друку: 17.05.2025 р. | Опубліковано: 30.06.2025 р. |

