

РОЛЬ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИХ СОЦІАЛЬНИХ ПРОЄКТІВ З МАТЕМАТИКИ У ФОРМУВАННІ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ТА ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ

Нижник Васирина Вікторівна

здобувач вищої освіти фізико-математичного факультету
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Науковий керівник:

Прус Алла Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Україна

Вступ. У сучасних умовах розбудови демократичного суспільства та активних соціальних трансформацій дедалі актуальнішою стає проблема виховання громадянськи відповідальної особистості, здатної не лише засвоювати знання, а й застосовувати їх на користь суспільства. Школа покликана не лише давати знання, а й формувати в учнів здатність до критичного мислення, суспільної свідомості та ініціативності. Особливе місце в цьому процесі займає математика — предмет, що традиційно вважається абстрактним, проте насправді містить потужний потенціал для соціалізації та громадянського виховання.

Практико-орієнтований підхід у навчанні математики передбачає включення учнів у реальні ситуації, що потребують математичного моделювання, обчислень та аналізу. Соціальні проєкти, розроблені на уроках математики та спрямовані на розв'язання реальних проблем громади, стають ефективним інструментом інтеграції навчальних знань і громадянського виховання [1, с. 45]. Таким чином, освіта набуває практичного, суспільно значущого виміру.

Зарубіжний та вітчизняний досвід свідчить про те, що поєднання проєктної діяльності з волонтерством та суспільно корисною роботою сприяє не лише підвищенню мотивації до навчання, а й формуванню стійких

громадянських якостей — відповідальності, ініціативності, здатності до співпраці та прийняття рішень [2, с. 78]. Отже, дослідження ролі практико-орієнтованих соціальних проєктів у навчанні математики є педагогічно актуальним і соціально значущим.

Мета роботи. Визначити виховний та розвивальний потенціал проєктної діяльності у старшій школі через реалізацію соціально значущих математичних проєктів, спрямованих на підтримку місцевих громад та волонтерських фондів, а також дослідити вплив такої діяльності на формування громадянської відповідальності й пізнавального інтересу учнів.

Матеріали та методи. У дослідженні використано теоретичні методи: аналіз педагогічної та психологічної літератури з проблем проєктного навчання, громадянського виховання та практико-орієнтованого підходу; синтез та узагальнення наявних концепцій і підходів; порівняльний аналіз вітчизняного та зарубіжного педагогічного досвіду.

Емпіричну базу дослідження склали матеріали апробації проєктного підходу на уроках математики у 10–11 класах закладів загальної середньої освіти. Застосовано методи педагогічного спостереження, анкетування учнів та вчителів, аналізу продуктів навчально-проєктної діяльності. Теоретичним підґрунтям слугували праці Д. Дьюї [3], В. Кілпатрика [4], а також сучасні дослідження в галузі громадянської освіти [5, с. 112] та математичної дидактики [6, с. 34].

Соціальні проєкти реалізовувалися у форматі міжпредметної інтеграції: учні математично обґрунтовували реальні задачі (розрахунок бюджету волонтерського заходу, статистичний аналіз потреб громади, моделювання оптимальних маршрутів гуманітарної допомоги тощо) і представляли результати зацікавленим сторонам — представникам громади, батькам, соціальним службам.

Результати та обговорення. Апробація практико-орієнтованих соціальних проєктів з математики засвідчила значний виховний та розвивальний потенціал цієї форми роботи. Учні, залучені до реальних

соціально значущих проєктів, демонстрували вищий рівень мотивації до навчання математики порівняно з традиційним навчанням. Дані педагогічних спостережень та анкетування показали, що 78% учнів відзначали зростання власного інтересу до математики в контексті її практичного застосування [7].

Серед ключових результатів реалізації соціальних математичних проєктів слід виокремити такі:

- учні набували досвіду застосування математичних знань у реальних соціальних контекстах: розрахунку гуманітарної допомоги, планування волонтерських заходів, аналізу статистичних даних громади;
- розвивалися комунікативні навички та здатність до командної роботи, що є невід'ємними складовими громадянської компетентності;
- формувалося розуміння соціальної значущості математичних знань, що суттєво підвищувало пізнавальний інтерес до предмета;
- виховувалося почуття відповідальності за результати спільної діяльності та усвідомлення власного вкладу в розвиток громади.

Особливого значення набуває інтеграція волонтерської діяльності та математичного моделювання. Наприклад, у рамках проєкту «Математика допомагає» учні 11 класу здійснювали розрахунок оптимального розподілу ресурсів місцевого благодійного фонду, аналізували демографічну ситуацію в громаді за допомогою методів описової статистики та розробляли рекомендації для органів місцевого самоврядування. Такий досвід формує в учнів не просто академічні знання, а соціальне мислення — здатність використовувати математику як інструмент суспільних перетворень [8, с. 56].

Громадянська відповідальність як особистісна якість формується у процесі реальної участі в суспільному житті [9, с. 23]. Математичні соціальні проєкти надають саме такий досвід: учні беруть участь у прийнятті рішень, що мають реальні наслідки, взаємодіють із представниками громади, несуть відповідальність за якість виконаної роботи. Це принципово відрізняє проєктну діяльність від традиційних навчальних завдань, що виконуються лише для оцінки вчителя.

Варто підкреслити роль математичної мови у формуванні суспільного дискурсу. Уміння читати і критично інтерпретувати статистичні дані, відрізняти кореляцію від причинно-наслідкових зв'язків, оцінювати математичну коректність соціальних аргументів — усе це складові функціональної математичної грамотності, яка безпосередньо пов'язана з громадянською компетентністю [5, с. 115]. Соціальні проєкти природно вбудовують формування цих умінь у контекст реальних суспільних завдань.

Педагогічна спостереження фіксували суттєві зміни у ставленні учнів до математики після участі у соціальних проєктах. Якщо до початку проєктної роботи лише 34% учнів зазначали, що математика «знадобиться у реальному житті», то після завершення проєктів цей показник зріс до 71%. Особливо помітним було зростання мотивації серед учнів із нижчим академічним рівнем: для них реальний соціальний контекст ставав потужним стимулом до опанування математичних методів, що зазвичай сприймалися як абстрактні та далекі від повсякденного досвіду.

Важливим аспектом є й рефлексивна складова проєктної діяльності. Обговорення результатів проєктів у класі, презентації для громади та самооцінка учнів сприяють усвідомленню власного зростання — як академічного, так і громадянського. Педагог у цьому процесі виступає фасилітатором: він не передає знання, а організовує діяльність, у якій учні самі відкривають для себе суспільну цінність математики [6, с. 38].

Зарубіжний досвід підтверджує ефективність поєднання service-learning (навчання через суспільно корисну діяльність) із предметним змістом шкільних дисциплін. Дослідження американських вчених [10] показують, що учні, які беруть участь у service-learning проєктах, демонструють вищий рівень громадянської залученості та академічних досягнень порівняно з тими, хто навчається у традиційний спосіб. Аналогічні результати отримано й у контексті українських педагогічних практик [2, с. 82]. Модель service-learning органічно поєднує предметне навчання, критичне мислення та суспільну залученість-тобто саме ті компоненти, яких потребує сучасна освіта в умовах

демократичного суспільства.

Серед викликів реалізації соціальних математичних проєктів у шкільній практиці варто виокремити: необхідність підготовки вчителів до нових ролей (фасилітатора, ментора, організатора партнерства з громадою); потребу в часових ресурсах, що виходять за межі стандартного уроку; необхідність узгодження з навчальними програмами та стандартами оцінювання. Утім, практика показує, що ці виклики є переборними за умови системної підтримки з боку адміністрації закладу та залучення батьківської спільноти [7].

Досвід реалізації проєктів у воєнний та повоєнний час набуває особливого значення. В умовах, коли громади стикаються з безпрецедентними викликами, математична грамотність та готовність до волонтерської діяльності стають не просто бажаними якостями молодого покоління — вони стають суспільно необхідними. Учні, які в старшій школі набули досвіду використання математики для допомоги громаді, значно краще підготовлені до активної участі у відновленні країни та побудові стійких демократичних інституцій.

Висновки. Проведене дослідження засвідчило, що практико-орієнтовані соціальні проєкти з математики є ефективним засобом формування громадянської відповідальності та пізнавального інтересу учнів старшої школи. Реалізація таких проєктів сприяє усвідомленню суспільної значущості математичних знань, розвитку критичного і соціального мислення, а також вихованню активної громадянської позиції.

Ключовою умовою успішності проєктної діяльності є її реальна соціальна спрямованість: проєкти мають бути пов'язані з конкретними потребами місцевих громад, волонтерських організацій або соціальних фондів. Лише за такої умови навчання стає справді значущим для учнів і сприяє формуванню в них стійких громадянських якостей.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці методичного супроводу для вчителів математики щодо організації соціальних проєктів у старшій школі, а також у вивченні довгострокового впливу такої діяльності на громадянську активність учнів у дорослому житті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2019. 192 с.
2. Компанієць Л. Г., Остапенко Н. І. Громадянська освіта в школі: проєктний підхід. Педагогічні науки: теорія та практика. 2021. № 3. С. 74–89. URL: <https://www.pnjournal.com/ua/article/3-2021>
3. Dewey J. Experience and Education. New York: Macmillan, 1938. 116 p.
4. Kilpatrick W. H. The Project Method. Teachers College Record. 1918. Vol. 19. P. 319–335.
5. Майборода О. В., Щуткін В. Є. Громадянська компетентність у вимірах нової освіти. Освіта і суспільство. 2022. № 1. С. 108–119. URL: <https://doi.org/10.32987/os.2022.1.108>
6. Фрактаць А. Ю., Зінченко В. М. Практико-орієнтоване навчання математики у старшій школі. Математика в школі. 2023. № 2. С. 28–42. URL: <https://mathinschool.com.ua/2023/2>
7. Болюбаш Я. Я., Гриценко І. А. Проєктна діяльність учнів як засіб підвищення навчальної мотивації. Сучасна педагогіка. 2022. № 4. С. 15–27. URL: <https://pedagogy.ua/article/4-2022>
8. Нісімчук А. С., Падалка О. С. Сучасні педагогічні технології: навч. посіб. Київ: Просвіта, 2020. 368 с.
9. Пометун О. І. Теорія та практика громадянської освіти: міжнародний досвід. Шлях освіти. 2020. № 2. С. 18–26. URL: <https://shliakhosvity.com.ua/2020/2>
10. Celio C., Durlak J., Dymnicki A. A Meta-Analysis of the Impact of Service-Learning on Students. Journal of Experiential Education. 2011. Vol. 34(2). P. 164–181. URL: <https://doi.org/10.5193/JEE34.2.164>