

## ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЕКТУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*У статті обґрунтовано доцільність використання методу навчальних проектів на уроках математики як такого, що сприяє підвищенню мотивації учнів до навчальної діяльності та формуванню в них ключових компетентностей; визначено основні критерії застосування цього методу відповідно до вимог сучасного уроку; на прикладі навчального проекту "Числові послідовності в курсі алгебри 9 клас" розкрито технологію методу проектів на уроках математики та його результативність.*

Освіта ХХІ століття – це освіта для людини, її стрижень – розвиваюча, культуротворча домінанта, виховання відповідальної особистості, яка здатна до самоосвіти й саморозвитку, вміє критично мислити, опрацьовувати різноманітну інформацію, використовувати набуті знання і вміння для творчого розв'язання проблем, прагне змінити на краще своє життя і життя своєї країни [1: 108].

Зміни в суспільстві ведуть до змін пріоритетних напрямків функціонування загальноосвітніх навчальних закладів на засадах гуманізму, демократії, взаємоповаги, індивідуалізації, створення умов для саморозвитку і самонавчання, осмисленого визначення своїх можливостей і життєвих цілей.

Школа має дати державі випускника, здатного самостійно здобувати знання і застосовувати їх на практиці; грамотно опрацьовувати інформацію; бути комунікабельним, контактним у різних соціальних групах; самостійно працювати над розвитком власного інтелекту, культурного і морального рівня; критично та творчо мислити, генерувати нові ідеї; приймати рішення; планувати стратегію власного життя; швидко адаптуватися до будь-яких змін в оточуючому середовищі.

Виконати таке соціальне замовлення держави можна, створивши модель компетентнісно орієнтованої освіти. Майбутнє світу – в проектно-випереджальному навчанні.

**Мета статті** – показати доцільність використання проектно-діяльності учнів на уроках математики як засобу формування життєвих компетентностей особистості.

Метод проектів є одним із провідних засобів перетворення школи навчання в школу життя, оволодіння учнями навичками планування власної діяльності, навичками вибору засобів та шляхів її здійснення, формування та актуалізації життєвого досвіду учнів. Діяльність за проектом допомагає учню включитися в активну соціальну дію, подолати суб'єктно-об'єктну педагогічну парадигму. Проект – це результативна дія [2: 57-58]. **Навчальний проект** – послідовність взаємопов'язаних дій учнів, які виконуються впродовж встановленого обмеженого проміжку часу, що передбачає активну діяльність кожного учасника як складової спільної роботи, в результаті якої досягається певна мета та розв'язуються значущі проблеми.

Метод проектів – не нове явище в педагогіці. Він виник на початку ХХ століття в американській школі, застосовувався й у вітчизняній дидактиці (зокрема в 20-30 роках). Останнім часом цьому методу приділяється значна увага в багатьох країнах світу. Спочатку його називали методом проблем, і пов'язувався він з ідеями гуманістичного напрямку у філософії та освіті, розробленими американським філософом і педагогом Дж. Дьюї та його учнем В.Х. Кілпартиком. Дж. Дьюї пропонував будувати навчання на активній основі, за допомогою цілеспрямованої діяльності учня, пов'язуючи з його особистісною зацікавленістю саме в цьому знанні.

Застосування методу проектів пов'язане з прагненням учителів розв'язати основні проблеми уроку: проблему, пов'язану з колективним способом організації навчання й індивідуальним характером сприймання, інтелектуальної діяльності, емоційного реагування та розвитку учня; проблему, пов'язану з організацією прямого та зворотнього зв'язку між учителем та учнями. Її сутність полягає в тому, що прямий зв'язок (учитель – учень) є регулярним, а зворотний (учень – учитель) – нерегулярний, епізодичний; проблему, що виникає внаслідок протиріччя між вербальним характером навчання, під час якого учні слухають, читають, спостерігають, розв'язують запропоновані вчителем задачі, і завданнями різнобічного розвитку молоді, здатної до творчого мислення, активної перетворюючої діяльності; проблему, пов'язану з реальним обсягом конкретного навчального матеріалу, який необхідно засвоїти в межах програми, часом, необхідним для його вивчення, та тривалістю уроку [3: 5]; проблему, пов'язану з формуванням ключових компетентностей особистості.

Основними вимогами до використання методу проектів є такі: наявність значущої в дослідницькому або творчому плані проблеми або задачі, що вимагає для свого розв'язання дослідницького пошуку; охоплювати достатній обсяг навчального матеріалу; наявність цікавих завдань; практична, теоретична, пізнавальна значущість очікуваних результатів; самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність; визначення кінцевої мети проекту; визначення базових знань, необхідних для опрацювання проекту; структурування змістовної частини проекту (з вказівкою поетапних результатів); використання дослідницьких методів (визначення проблеми та зумовлених нею завдань дослідження; висунування гіпотез рішення, обговорення методів дослідження; оформлення кінцевих результатів; аналіз отриманих даних; підведення підсумків, коригування, висновки).

Застосування методу проектів в процесі викладання шкільного курсу математики дає можливість: перетворити абстрактну математику (такою її бачить більшість учнів) на цікаву та особистісно значущу, що сприяє розвитку творчих здібностей особистості; активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів при

вивченні математики; забезпечити зв'язок теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням; надати учням більш повної самостійності; формувати ключові життєві компетентності: уміння вчитися, загальнокультурну, громадянську, підприємницьку, соціальну, інформаційно-комунікативну та компетенцію збереження здоров'я; значно підвищити результативність вивчення конкретної теми.

Проаналізуємо **навчальний проект "Числові послідовності в курсі алгебри 9 класу"** з точки зору формування ключових компетентностей.

**Стратегія проекту:** самостійне вивчення учнями властивостей числових послідовностей та їх застосування при розв'язуванні практичних задач.

**Тип проекту:** дослідницько-пошуковий – діяльність учнів спрямована на розв'язання проблем, результат яких заздалегідь невідомий. Проект за своєю структурою наближений до наукового дослідження: постановка проблеми; планування пошуково-дослідницьких дій; збирання інформації; її аналіз та узагальнення; підготовка та оформлення результатів проекту; публічна презентація результату; рефлексія, висновки.

**Тривалість проекту:** 14 академічних годин

**Очікувані результати:** самостійне вивчення та ґрунтовне засвоєння теми "Числові послідовності"; вироблення уміння обробляти інформацію; розвиток мислительних операцій: аналіз, порівняння, аналогії, узагальнення; розвиток навичок роботи з комп'ютерними програмами; розвиток уміння співпраці у групі; розвиток уміння брати на себе відповідальність за особисту та групову роботу.

**План реалізації проекту:**

- **Мотиваційний етап** – представлення учням проблем у вигляді **трьох задач**, що викликають цікавість і пробуджують пізнавальний інтерес учнів до вивчення цієї теми:

- **З'ясування можливості видачі кількості зерен за винахід шахів у якості винагороди, якщо за першу клітинку треба дати 1 зернину, за другу – 2 і т.д.**

- **Визначення переможця при складанні угоди терміном на один місяць за щоденний обмін 100000 рублів на 1 копійку за перший день, 2 копійки за другий і т.д.**

- **Визначення можливості проходження 3-х метрів, якщо перший крок дорівнює 1 м, а наступні кроки зменшуються вдвічі.**

- **Організаційний етап** – об'єднання учнів у групи, визначення теми та мети проекту, часового проміжку роботи над проектом, плану його реалізації, форми представлення проекту учнями.

- **Консультативно-контролюючий етап** – надання допомоги учням під час обробки інформації, у процесі знаходження відповіді на незрозумілі питання, під час розв'язування задач; контроль за ходом реалізації проекту та якістю роботи над ним у вигляді тестів чи практичних робіт; перевірка рівня засвоєння знань та умінь учнів оперувати ними; консультування учнів в організації захисту проекту, захист проекту.

- **Рефлексивний етап** – аналіз та самоаналіз учнями роботи над проектом.

**Дидактична мета проекту:**

**навчальна:** сприяння формуванню ґрунтовних знань з цієї теми та вмінь їх застосовувати в процесі оперування числовими послідовностями, підвищенню мотивації учнів для отримання нових знань, виробленню вміння конструювати свої знання, формуванню вміння висувати, аргументувати та захищати свої ідеї;

**розвивальна:** сприяння розвитку творчих здібностей учнів, критичного мислення, навичок аналізу та рефлексії, комунікативних умінь, уміння презентувати свою роботу;

**виховна:** сприяння вихованню відповідальності, самодисципліни та самоорганізації, бажання виконати роботу якісно;

**соціальна:** сприяння усвідомленню значення спільних зусиль, роботи в команді, розвитку здібностей учнів організовувати творчість інших.

Реалізація проекту сприяла формуванню ключових компетентностей.

У рамках компетентності вміння вчитися проект сприяв формуванню:

**1. Навчально-організаційних вмінь та навичок:** розуміти мету діяльності, самостійно її окреслювати та визначати завдання для її досягнення; розуміти цінності часу та вміти його розподілити й контролювати; здатність працювати в різному темпі; планувати послідовність виконання завдання; організовувати робоче місце; зосереджувати увагу на одному об'єкті навчальної діяльності; розподіляти увагу між різними об'єктами навчальної діяльності; змінювати план діяльності у зв'язку зі зміною умов її виконання; складати алгоритм розв'язання навчальних задач; прогнозувати результат діяльності, докладати зусилля для його досягнення.

**2. Навчально-інформаційних вмінь та навичок:** швидко актуалізувати й відтворювати потрібну інформацію; самостійно шукати нову інформацію з різних джерел; користуватися інформаційно-комунікативними технологіями, каталогами, різноманітною довідковою літературою, складати бібліографію; працювати з графіками, схемами, таблицями; складати план, тези виступів; працювати самостійно з підручником; будувати процес самонавчання за певним завданням; знати і використовувати прийоми смислового групування матеріалу; вміти впорядковувати та відтворювати інформацію (план, алгоритм, таблиця, схема, класифікація, стислий переказ тощо); вміти перетворювати інформацію на спосіб діяльності; досконало застосовувати загально мовленнєві вміння й навички: зосереджено слухати та опрацьовувати матеріал; виділяти смислові елементи висловлювань; формулювати запитання проблемно-пошукового типу; запитувати й вибірково відтворювати матеріал з елементами логічного опрацювання; зв'язно, послідовно, доказово відповідати; здійснювати опис, пояснення, відтворення інформації, сприйнятої з паперових носіїв; ущільнювати й розгортати інформацію залежно від мети діяльності; вести діалог, брати участь у дискусії.

**3. Навчально-інтелектуальних умінь та навичок:** аналізувати різні навчальні об'єкти, розрізнити їх істотні та несуттєві ознаки: типові й одиничні; різнобічно аналізувати один об'єкт; порівнювати (зіставляти й протиставляти, здійснювати повне порівняння); встановлювати тотожність, аналогію; виділяти головні ознаки, об'єкти, якості; виділяти головне в явищах, процесах діяльності; визначати й пояснювати сутність поняття формулювати висновок-узагальнення; висловлювати аргументовані критичні судження й думки; вилучати зайве за різними ознаками; групувати й класифікувати за певними ознаками.

**4. Творчих умінь:** виявляти пізнавальну трудність і формулювати її як задачу, проблему, пізнавальне запитання; встановлювати зв'язки між новими та засвоєними знаннями; переносити знання й способи діяльності, життєвий досвід у нову ситуацію; застосовувати аналогію як засіб засвоєння нового; уявляти та прогнозувати (вміти висловлювати припущення, здогадки, гіпотези); моделювати, комбінувати, доповнювати, продовжувати, перетворювати.

**5. Контрольно-оцінних, рефлексивних вмінь та навичок:** вміти застосовувати різні способи перевірки та контролю свої діяльності за планом, зразком, аналогією, відповіддю, схемою; вміти прогнозувати результат, користуватися різними способами виправлення помилок; оцінювати відповідність обраних засобів завданням роботи; вміти аналізувати, пояснювати й оцінювати свої дії; брати участь у власному оцінюванні навчальної роботи; виявляти готовність до взаємоконтролю і взаємооцінювання в парній, груповій роботі.

Для формування в учнів **навичок інформаційної компетентності** у процесі реалізації проекту були створені ситуації, у яких учні самостійно добирали потрібні джерела інформації, самостійно працювали з підручником, енциклопедичною та науково-популярною літературою, на підставі отриманої інформації (з підручника чи інших джерел) учні систематизували інформацію у вигляді схем, таблиць і вміли їх пояснити; самостійно створювали презентації проектів у вигляді збірників цікавих задач з цієї теми.

Для формування в учнів **навичок загальнокультурної та соціальної компетентностей** відбувалося діалогічне спілкування з метою узгодження розуміння термінології, уточнення опису ситуації, роз'яснення процесу вивчення нового матеріалу. Учні самостійно визначали і приймали стратегічні, тактичні рішення: як виконати поставлене проблемне завдання, яким шляхом краще йти, щоб досягти успіху, який шлях найбільш раціональний, вчилися організувати роботу команди, вчилися і вчили інших творчості.

Для формування в учнів **навичок підприємницької компетентності** перед учнями ставилося творче завдання презентації проекту у вигляді збірника цікавих задач з теми "Числові послідовності" та його реклами.

Для формування **навичок комунікативної компетентності** учні виконували певні ролі, активно спілкувалися, обговорювали ситуації, проводили захист проектів, розширювали свій словниковий запас через термінологічну базу цієї теми, проводили словесний аналіз виконаної роботи з висновками.

Для формування в учнів **навичок компетентності збереження здоров'я** застосовувалися методи самооцінки та самопізнання; планування та раціонального використання часу.

Рефлексія такого проекту показала, що проектна діяльність учнів на уроках математики є не тільки ефективною, а й захоплюючою. На запитання "Чи сподобалась вам проектна діяльність?" 75 % учнів заявили про своє захоплення. Аналіз роботи учнів у групах показав, що 73 % учасників проекту працювали за дорученням керівника групи, що свідчить про уміння організувати і бути організованим. 17 % учнів висловили, що керівник групи був хорошим організатором, 25 % – умілим мотиватором, 58 % – хорошим організатором і умілим мотиватором, що свідчить про сформованість лідерських якостей керівників груп. 8 % учнів визнали роботу груп вимушеною, 25 % – злягдженою, 34 % – ефективною, 33 % – активною. Самоаналіз учнями своєї роботи показав, що 50 % добре вивчили тему, 42 % навчилися взаємодіяти з членами групи. Тематичне оцінювання учнів з цієї теми дало такі результати: 30 % учнів справилися з контрольними завданнями на середньому рівні; 40 % – на достатньому рівні; 30 % – на високому рівні.

Аналіз проектної діяльності учнів та її результатів показав доцільність використання методу проектів на уроках математики як засобу формування ключових компетентностей учнів.

У сучасних умовах функціонування загальноосвітніх навчальних закладів метод навчальних проектів буде широко впроваджуватись у навчально-виховний процес як метод, що сприяє формуванню ключових компетентностей учнів та є одним із шляхів середньої освіти до їх життя.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа). Нормативно-правове забезпечення освіти. У 4 ч. – Харків: Видав. гр. "Основа", 2004. – Ч. I. – 144 с.
2. Єрмаков І.Г., Пузіков Д.О. Проектне бачення компетентісно спрямованої 12-річної середньої школи: Практико орієнтований посібник – Запоріжжя: Видав. "Центріон", 2005. – 112 с.
3. Шарко В.Д. Сучасний урок: технологічний аспект: Посібник для вчителів і студентів. – К.: Видав. "Фенікс", 2006. – 220 с.

Матеріал надійшов до редакції 27.04. 2007 р.

**Слінчук В.І. Формирование жизненных компетентностей учащихся средствами учебного проекта на уроках математики.**

*В статье обусловлена целесообразность использования метода учебных проектов на уроках математики как такого, который способствует повышению мотивации учащихся к учебной деятельности и формированию у них ключевых компетентностей; определены основные критерии применения данного метода в соответствии*

*к требованиям современного урока; на примере учебного проекта "Числовые последовательности в курсе алгебры 9 класса" раскрыта технология метода проектов на уроках математики и его результативность.*

***Slinhuk V.I. Pupils' basic skills formation through using project work in teaching Mathematics.***

*The article reveals the purpose of using project work as a means of generating a motivation to successful learning and developing basic skills in teaching Mathematics. The main criteria of the given method usage according to the modern lesson requirements by example of the educational project "Numerical consistency in the course of Algebra, the 9<sup>th</sup> form" are determined. The technique of the project work at the Mathematics lessons and its effectiveness are exposed.*