

Алла Злотковська

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В КОНТЕКСТІ НУШ

Анотація. У статті розкрито поняття методі проєктів. Розглянуто концепцію та основні завдання НУШ. Представлено застосування методу проєктів на уроках математики в контексті НУШ. Наведені приклади застосування методу проєктів на уроках математики в 5 класі. Оцінена важливість використання даного методу.

Ключові слова: НУШ, метод проєктів, математика, освіта, учень.

Постановка проблеми. Концепція сучасної освіти побудована на формуванні сприятливих умов для навчання теперішніх учнів. Знання, які здобувають учні, обов'язково повинні бути не лише теоретичними, але й практичними. Тому, головна мета – створити школу, в якій буде приємно навчатись і яка даватиме учням не тільки знання, як це відбувається зараз, а й уміння застосовувати їх у повсякденному житті [5]. Для цього використовують різні методи, які спрямовані на дослідницький пошук учнів, проєктну діяльність. Одним з таких методів є метод проєктів, який займає провідне місце в сучасній педагогіці.

Мета: дослідити та визначити застосування методу проєктів на уроках математики; проаналізувати ефективність та результативність методу.

Підхід до навчання, мета та зміст освіти НУШ націлені на виховання інноватора та громадянина, який вміє ухвалювати відповідальні рішення та дотримується прав людини. Усі предмети, які вивчаються в школі мають тісний взаємозв'язок. Це спрямовано на те, щоб учні набували компетентностей, які є необхідними у професійному та приватному житті.

Щоб набувати компетентностей, школярі навчаються за діяльнісним підходом – тобто частіше щось роблять замість того, щоб просто сидіти за партами і слухати вчителя. Концепція НУШ пропонує також впроваджувати інтегроване та проєктне навчання. Це сприяє тому, що учні отримують цілісне

уявлення про світ, адже вивчають явища з точки зору різних наук та вчаться вирішувати реальні проблеми за допомогою знань з різних дисциплін [5].

Провідне місце в списку предметів, які опановують учні є математика. Саме вона допомагає школярам сприймати інформацію, аналізувати її, застосовувати та робити висновки. Математична освіта формує вміння та навички для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті [3].

Для забезпечення цікавого та результативного процесу вивчення математики часто застосовуються метод проєктів. Метод проєктів — організація навчання, за якою учні набувають знань і навичок у процесі планування й виконання практичних завдань - проєктів [2, с. 205]. Метод проєктів ґрунтується на принципі «навчання за допомогою діяльності», розглядаючи її як вид творчої роботи, в якій учень виступає активним учасником. В основі його лежить не інформаційний підхід, орієнтований на розвиток пам'яті, а діяльнісний, націлений на формування комплексу розумових здібностей (розуміння, рефлексії, конструкторської уяви, здатності до цілеспрямованості), необхідних для дослідницької діяльності [4, с. 123]. Протягом певного часу учні працюють над створенням власного продукту в індивідуальній роботі, парній або груповій. Кожна з цих форм роботи розвиває різні напрямки взаємодії здобувача освіти з навколишнім середовищем.

У процесі навчання математики в школі можна використовувати, зокрема такі види проєктів:

1. Дослідницькі проєкти вимагають добре продуманої структури, актуальності предмета дослідження. При їх виконанні формуються проблеми дослідження з висуванням гіпотез, зазначаються джерела інформації, обговорюються і оформляються результати досліджень.

2. У рольових та ігрових проектах структура тільки окреслюється і залишається відкритою до завершення роботи. Учасники виконують певні ролі, зумовлені змістом і характером проекту. Ступінь творчості тут дуже високий, результати відомі тільки після закінчення проекту.

3. Творчі проекти зазвичай не мають чітко продуманої структури, вона розвивається, підпорядковуючись інтересам учасників проекту. Творчі та ігрові проекти можуть стати в нагоді для розвитку творчої особистості учня. Їх результати можуть бути подані у вигляді збірника математичних казок, сценарію математичного ранку, вечора, інтелектуальної гри тощо. При цьому важливо оцінювати і зміст, і форму подання матеріалу. Складання математичних казок передбачає не лише вміння фантазувати на математичні теми, але й уміння володіти мовою, знаннями й уміннями правильно використовувати математичні поняття.

4. Прикладні проекти відрізняються чітко продуманим результатом діяльності учнів, орієнтованим на соціальні інтереси їх самих [1].

Також проекти розрізняють за кількістю учасників: індивідуальний; парний; груповий. За часом проведення: короткотривалий (1-3 уроки); середньо тривалий (від одного тижня до одного місяця); довготривалий (кілька місяців, навіть років). За характером контактів: внутрішні, або регіональні; міжнародні. За предметно-змістовою ознакою: монопроекти (у межах одного предмета); міжпредметні.

Щоб максимально ефективно застосувати метод проектів необхідно дотримуватися усіх структурних компонентів. Спершу потрібно сформулювати мету проекту, це допоможе школярам правильно зрозуміти поставлену проблему та правильно розробити план дій, щоб її подолати. Далі учень (учні) самостійно або з допомогою вчителя розробляють шлях реалізації проекту. Основною частиною є робота над самим проектом. Після завершення цього етапу дослідник формує результати проектної діяльності, робить висновки. Кінцевим компонентом є представлення та обговорення результату роботи.

Для успішної реалізації проєкту вчитель має правильно визначити цілі та очікуванні результати. Пояснити правила виконання завдань, направляти учнів в ході виконання роботи.

Під час вивчення математики, необхідно показати учням наскільки цей предмет має широке практичне застосування, допомогти зрозуміти їм, що математика є у всьому, що оточує їх. Концепція НУШ демонструє, що дієвим рушієм інтересу учнів до математичного світу є метод проєктів. Змістові лінії предмету побудовані так, що кожна тема може містити в собі елементи проєктної діяльності. Однією з проблем невеликої кількості учнів під час вивчення математики в школі є невміння застосовувати теоретичні знання на практиці. На жаль, обсяг часу, який відведений на опрацювання деяких тем протягом навчального року, не завжди є достатнім для таких учнів. Проте, під час роботи над власним проєктом учень самостійно шукає, підбирає та опрацьовує матеріал. Це забезпечує повне проникнення в тему та подолання проблем. З іншого боку, учні, які мають високий рівень знань можуть проявити свій потенціал, отримати більше знань з досліджуваної теми, а також краще засвоїти набуті знання.

Важливим етапом переходу з початкової школи до 5 класу є період адаптації. В цей час необхідно налагоджувати комунікацію між учнями, навчати їх групової роботи на уроках з математики. У даній статті розглянуті короткотривалі проєкти, які можна виконувати як в індивідуальній формі роботи, так і в парній чи груповій.

Однією із змістових ліній курсу математики в 5 класі за модельними програмами НУШ є «Числа і дії з ними». Вона містить теми, які легко сприймають та опановують учні, тому метод проєктів є доволі доречний в такому випадку. Наприклад, тема «Натуральні числа» містить багато міжпредметних зв'язків, що є основною концепцією НУШ. Можна запропонувати учням проєкт на тему «Історія виникнення натурального числа». В ході дослідження даної теми учні будуть звертатися до історії, працюватимуть з комп'ютерними технологіями, щоб презентувати результат своєї роботи. Продемонструвати

свою роботу можуть у вигляді презентації, газети, статті, відеоролика чи цікавої сценки, а це все вимагає застосування знань з української мови. Як приклад, можна запропонувати тему проєкту «Системи числення». В ході дослідження п'ятикласники знову звертаються до історії та інших предметів. Це може бути як індивідуальна робота, так і робота в парах чи групах.

Тема «Звичайні дроби» має пряме застосування в повсякденному житті. Кожен з учнів, навіть не задумуючись, щодня використовує цю тему на практиці, тому можна придумати багато незвичних проєктів. Наприклад, проєкт на тему «Незвичайні звичайні дроби. Від виникнення до наших днів». Учні аналізують історію виникнення звичайних дробів; встановлюють різницю між поняттями: знаменник та чисельник, правильний та неправильний дробі, ціла та дробова частини мішаного числа; вивчають та опановують правила дій з дробами на реальних прикладах; шукають, де використовують дробі в мистецтві: віршах, кіно, мультфільмах (міжпредметні зв'язки з мистецтвом, літературою); музиці: ноти, розмір музичного твору (міжпредметний зв'язок з музикою).

Якщо поглянути на тему «Середнє арифметичне. Середнє значення величини» з боку проєктної роботи, то можна знайти багато нестандартних підходів, щоб засвоїти її. Одним із прикладів може бути проєкт на тему «Середнє арифметичне нашого класу». Учні мають зібрати дані (це можуть бути вага, зріст, оцінки), опрацювати їх і знайти середнє арифметичне.

Тема «Відсотки» тісно пов'язана з хімією або фізикою. У цій темі метод проєктів допоможе поглибити знання та відкрити новий світ науки хімії. Для підготовки проєкту учні діляться на три групи: «Науковці», «Дослідники», «Хіміки». Завдання для «Науковців»: 1) Навести історичну довідку; 2) Дати визначення поняття «відсоток». Завдання для «Дослідників»: 1) Дослідити, з яких речовин складається людський організм; 2) Яке значення для життєдіяльності організму людини має вода; 3) Який відсоток води та інших речовин міститься в нашому організмі. Завдання для «Хіміків»: 1) Визначити відсотковий вміст однієї речовини в іншій. В ході виконання роботи учні також покращують вміння

усного та письмового рахунку, використовують інформацію з біології, набувають навичок командної роботи [6].

Змістова лінія «Геометричні фігури і величини» наповнена багатьма темами, які мають тісний зв'язок з предметом Технології. Проєкт на тему «Розгортки прямокутного паралелепіпеда та піраміди» розвивають уяву, фантазію, просторове мислення, що є пропедевтикою курсу геометрії в старших класах. Учні шукають предмети побуту, які мають форму запропонованих фігур, виготовляють макети, розгортки, роблять рисунки об'ємних фігур або проєктують їх в застосунку GeoGebra. Можна влаштувати виставку робіт або зняти відеопрезентацію кожної роботи.

Змістова лінія «Математичні задачі як засіб дослідження реальних життєвих ситуацій» містить в собі багато тем, які можуть бути опрацьованими учнями у вигляді проєкту. Наприклад, проєкт на тему «Задачі в художніх творах» передбачає опрацювання художніх творів (міжпредметний зв'язок з українською або зарубіжною літературою), створення і розв'язання учнем самостійно своєї авторської задачі. Справжнім дослідженням може стати проєкт на тему «Реальна задача», де учень самостійно створює задачу з реального життя. Це може бути задача на швидкість його велосипеда або сімейної машини, площу його кімнати або периметр шкільного спортивного майданчика. Це може бути задача щодо використання природних ресурсів рідного краю, де він збирає дані, розв'язує задачу, а потім представляє її у зручному для нього вигляді (презентація, доповідь, робота біля дошки, інтерв'ю або стаття в журналі).

Висновки. Таким чином, проаналізувавши поставлену проблему, можна зробити висновок, що метод проєктів займає чільне місце серед засобів набуття та засвоєння знань учнями. Цей метод сприяє розвитку навичок роботи в індивідуальній, парній чи груповій діяльності. Допомогає учням, насамперед, самостійно знаходити та опрацьовувати інформацію, а потім застосовувати теоретичний матеріал в реальному житті, на практиці, що є необхідним на уроках математики. Також учні навчаються аналізувати, критично мислити, креативно

підходити до вирішення проблеми, що є ключовими моментами в контексті НУШ та математичній галузі. Цей метод дає змогу учням не лише здобути знання, а й зрозуміти їх важливість та значущість, допомагає усвідомити, що вони можуть самостійно знайти відповідь на поставлене питання.

Список використаних джерел:

1. Воевода А. Л., Струк С. М. Застосування методу проектів у процесі навчання алгебри і початків аналізу /А. Л. Воевода, С.М. Струк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.// Зб. наук. пр. – Вип.38 – Київ – Вінниця:ДОВ «Вінниця», 2014. – С. 213-217.
2. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник; гол. ред. Світлана Головка. К. : Либідь, 1997. 376 с.
3. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
4. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті: монографія / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р.С. Львів, 2012. 506 с.
5. Нова Українська Школа. URL: <https://mon.gov.ua/tag/nova-ukrainska-shkola?&type=all&tag=%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0>
6. Проєкт «Відсотки у нашому житті». URL: <https://naurok.com.ua/proekt-vidsotki-u-nashomu-zhitti-330215.html>

APPLICATION OF THE PROJECT METHOD IN MATHEMATICS LESSONS IN THE CONTEXT OF NUS

Abstract. *The article describes the concept of the project method. The concept and main tasks of NUS were considered. The application of the project method in mathematics lessons in the context of NUS is presented. Examples of the application of the project method in mathematics lessons in the 5th grade are given. The importance of using this method is estimated.*

Keywords: *NUS, project method, mathematics, education, student.*

Науковий керівник: Аліна Воевода, канд. пед. наук, доцент.