

УДК 373.5.091.33:51

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТЕМИ
«ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ»
В СТАРШІЙ ШКОЛІ**

Дишлева Олена, Нічишина Вікторія

Науковий керівник: канд. пед. наук, доцент Нічишина В.В.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

В статті описано метод проектів як різновид інтерактивного навчання. Стаття містить історію виникнення методу проектів, концептуальні положення, переваги та недоліки даного методу. Окреслено ефективність застосування методу проектів та використання його на уроках математики в старших класах. Показано на прикладі застосування методу проектів при вивченні теми «Логарифмічна функція та її застосування» у старшій школі.

***Ключові слова:** метод проектів, інтерактивне навчання, проектна технологія, навчальне проектування.*

**Using method of projects when you teach subject
"Logarithmic function and its application" in the upper classes**

O. Dyshleva, V. Nichyshyna

Research supervisor: Candidate of Pedagogic Science, Docent Nichyshyna V.V.

*The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,
Kropyvnytsky, Ukraine*

The article describes the method of projects as a kind of interactive learning. The article contains the history of the project method, the conceptual provisions of the project method, and the advantages and disadvantages of this. The effectiveness of the application of this method and its use in mathematics lessons in the senior classes. It is also show on the example of how to apply the method of projects when studying the topic "Logarithmic function and its application" in the upper classes.

***Keywords:** project method, interactive learning, project technology, training design.*

Перед кожним вчителем сьогодні стоїть завдання формування в учнів здатності до самоусвідомлення, самооцінки, самовизначення та самореалізації.

Останнім часом широкого розповсюдження у педагогічній практиці набули інтерактивні технології навчання, що передбачають створення

комфортних умов навчання, за яких кожен учень може відчувати свою успішність та інтелектуальну спроможність.

Інтерактивне навчання дає можливість задіяти в процесі навчання не тільки інтелект, досвід, свідомість людини, а також і її почуття, емоції, вольові якості, що підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу, передбачає включення механізмів запам'ятовування та відтворення інформації, її пояснення й передавання іншим; застосування знань в різних ситуаціях; розуміння причинно-наслідкових зв'язків, співвідношення частин і цілого; наведення аргументів і доказів.

Однією з сучасних технологій, яка дає учням можливість відчувати свою спроможність, успішність, комфортність на уроці є метод проектів. Цим і обумовлений вибір теми дослідження: «Використання методу проектів під час вивчення теми «Логарифмічна функція та її застосування» в старшій школі».

Мета роботи: з'ясувати суть проектної діяльності учнів у старшій школі, показати доцільність використання проектної діяльності учнів на уроках з математики, обґрунтувати технологію та умови застосування методу проектів у процесі навчання математики, показати на конкретному прикладі елементи проектної діяльності.

Метод проектів не є принципово новим у світовій педагогіці. Він виник ще у 20-і роки минулого століття в Америці. Метод ще мав назву методу проблем та був розроблений американським філософом Джоном Дьюї і його учнем Вільямом Кілпатріком. Вони запропонували ідею побудови навчального процесу на активній основі, на цілеспрямованій діяльності учнів з урахуванням їх особистої зацікавленості в знаннях. Американці змогли конструктивно підійти до суті методології й усвідомити її переваги. У проектній технології раціонально поєднувалися теоретичні знання та їх практичне застосування. Саме тому з часу появи проектної технології й дотепер вона активно використовується у практиці шкіл [2].

Застосування методу проектів передбачено планування учнями своєї навчальної діяльності та засобів її виконання. Матеріали для навчання учні

брали зі свого повсякденного життя. Вважалося, що програми – це сукупність взаємопов'язаних досвідів, які мали стати змістом навчально-виховної роботи. Самі проекти носили індивідуальний та груповий характер і мали враховувати усі сторони життя кожного учня (екскурсії, гру, виготовлення нескладних виробів тощо). Виконання проектів відбувалося у певній послідовності: вибір проекту, усвідомлення завдання, що ставилося перед учнем щодо його виконання та обговорення наслідків і результатів. Учитель мав сприяти виконанню роботи [5].

Слід також зазначити, що протягом навчально-виховного процесу учні знаходилися під пильним наглядом вчителя й отримували його допомогу.

Робота над проектом – це практика особистісно-орієнтованого навчання в процесі конкретної діяльності учня на основі його вільного вибору, з урахуванням його інтересів. У свідомості учня це має такий вигляд: "Все, що я пізнаю, я знаю, для чого це мені треба і де я можу ці знання застосувати" [1].

Для вчителя – це прагнення знайти доцільний баланс між академічними та практичними знаннями, вміннями та навичками.

Навчальне проектування орієнтоване перш за все на самостійну діяльність учня (індивідуальну, парну або групову), яку вони виконують впродовж певного відрізка часу.

Технологія проектування передбачає розв'язання учнями або групою певної навчальної проблеми, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів та засобів навчання, а з іншого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості [3].

Результати виконання проектів повинні бути "відчутні": якщо це теоретична проблема, то конкретне її рішення, якщо практична – конкретний результат, готовий до впровадження.

Проектна технологія передбачає використання вчителем сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів.

Таким чином, суть проектної технології – стимулювати інтерес учнів до навчальних проблем, що передбачають володіння певною системою знань, та

через проектну діяльність, яка передбачає розв'язання однієї або цілої низки проблем, показати практичне застосування набутих знань. Від теорії до практики, гармонійно поєднуючи академічні знання з практичними, дотримуючись відповідного їх балансу на кожному етапі навчання [4].

Розрізняють такі типи проектів: дослідницькі проекти; творчі проекти; ігрові проекти; інформаційні проекти; практико-орієнтовані проекти. В основі багатьох навчальних проектів лежать дослідницькі методи навчання. Уся діяльність учнів зосереджується на таких етапах:

1. Визначення проблеми та завдань дослідження.
2. Висунення гіпотези їх рішення.
3. Обговорення методів дослідження.
4. Збір матеріалів.
5. Аналіз дібраних даних.
6. Оформлення кінцевих результатів.
7. Формулювання висновків.

Організувати проектну діяльність необхідно таким чином, щоб учні навчалися:

- визначати основні і поточні (проміжні) мету і завдання; шукати шляхи їх вирішення, обираючи оптимальні;
- здійснювати і аргументувати вибір; передбачати наслідки вибору;
- діяти самостійно; порівнювати отриманий результат з тим, що потрібно отримати;
- об'єктивно оцінювати процес (саму діяльність) і результат проектування.

Для учнів переваги методу проектів включають: збільшення відвідуваності, ріст самостійності й покращення ставлення до навчання; можливість розвивати складні уміння, такі як: навички мислення високого рівня, навички вирішення проблем, спільна діяльність і комунікація; планування своєї роботи, попередньо прораховуючи можливі результати; використовувати різні джерела інформації, самостійно збирати і накопичувати

матеріал; аналізувати, співставляти факти, аргументувати свою думку, приймати рішення.

Проектна діяльність передбачає роботу в колективі. Великий інформаційний і технологічний обсяг багатьох проектів змушує учнів об'єднуватися в групи [4].

Педагогічна діяльність сьогодні вимагає залучення суб'єкта навчання до перетворюючої діяльності, а не тільки до засвоєння знань. Необхідно надати навчальній діяльності учня новий особистісний зміст, дозволити йому впливати на хід і результативність навчальної діяльності [1].

Можна виокремити певні ознаки й особливості застосування методу проектів у школі:

1. Будь-який проект створюється на випереджаючій основі, що дає змогу учневі побачити перспективу подальшої діяльності.

2. Проектна діяльність – це невід'ємна складова мислення вчителя й учня.

3. Проектна діяльність учня передбачає насамперед визначення ним мети діяльності, що призводить до змін у мотиваційній сфері: учитель свідомо вибирає способи проектної діяльності. При цьому на якісно новому рівні реалізується потенціал розвитку як активного суб'єкта, що пізнає навколишній світ і самого себе, здобуває власний досвід діяльності в навколишньому світі.

4. У проектній діяльності особливого значення набуває вирішення конкретних завдань, що на практиці реалізуються в конкретному досвіді, думках, почуттях школяра.

5. Його характеризує: особистісна орієнтованість, яка порушує лінійність, програмованість освітнього процесу, що надає йому рис вибірковості, саморозвитку, цілісності, опоросередкованості, становлення й знаходження особистістю неповторної індивідуальності, духовності, творчого початку.

6. Навчальне проектування, що має єдині дидактичні підстави, органічно включає в його зміст когнітивний, діяльнісний, аксіологічний і особистісний компоненти.

7. Навчальне проектування в контексті особистічного-орієнтованого навчання дає можливість дуже широко використати метод моделювання, в якому результат дослідження переноситься з моделі на об'єкт [2].

Розглянемо приклад проекту, який може бути здійснений з учнями старших класів, на тему: «Логарифмічна функція та її застосування».

Актуальністю даного проекту є поглиблення знань учнів з теми «Логарифмічна функція та її застосування», створення умов для розвитку творчого потенціалу особистості учнів, посилення інтересу до предмету, розвиток творчого, продуктивного мислення; виховання культури спілкування, поліпшення міжособистісних взаємин учнів..

Метою і завданнями даного проекту є: навчити учнів самостійно здобувати нові знання та застосовувати їх на практиці; поглибити здобуті знання з теми «Логарифмічна функція та її застосування»; підвищити інтерес до предмету; формувати в учнів зосередженість, увагу, навички до самостійної діяльності, ініціативу, навички дослідницької роботи в групах; активізувати пізнавальну діяльність учнів; розвивати мислення, інтелектуальні та творчі здібності; прищеплювати навички роботи з додатковими джерелами інформації, вміння самостійно орієнтуватися в інформаційному просторі.

Механізмом реалізації даного проекту можна вважати постановку проблеми, визначення теми та мети проекту, ознайомлення учнів із суттю проекту та основними етапами його реалізації, також робота з інформаційними ресурсами та створення презентацій.

Учні об'єднуються у три групи з урахуванням бажань, здібностей, нахилів, способу мислення, також кожен отримує індивідуальне завдання та дослідження, які виконуються в парах. Кожна група має своє завдання, яке виконує протягом певного часу.

Завдання для першої групи: вивчення історії виникнення логарифмічної функції; робота з додатковими джерелами інформації; створення усного журналу «3 історії логарифмічної функції».

Приклад. Історично поняття логарифма розвинулось на основі порівняння арифметичної і геометричної прогресій. Ця ідея зустрічається ще у творі Архімеда «Псамміт» («Про число піщинок»). Вона могла бути зародком майбутньої ідеї логарифма, але пізніше була втрачена. Лише в епоху Відродження вона знову виникає і розвивається в сучасне поняття логарифма. У зв'язку з бурхливим розвитком астрономії і мореплавства у XV – XVI ст. виникла потреба удосконалити обчислювальний апарат, що сприяло винайденню логарифмічних таблиць, які й були складені шотландським математиком Непером (1550 – 1617 р.р.), англійським математиком Брігсом (1556 – 1630 р.р.) і швейцарським математиком Бюргі (1552 – 1632 р.р.). Вони склали ці таблиці незалежно один від одного, що свідчило про велику потребу в них. Обчислювальна робота зі складання перших таблиць логарифмів потребувала дуже великої праці і часу та зайняла десятки років. Тепер, коли є комп'ютери, таку роботу можна виконати в короткий строк.

Завдання для другої групи: моделювання проблеми математичною мовою; демонстрація зв'язку логарифмічної функції з життям; виготовлення наочності з теми «Застосування логарифмічної функції»; створення презентації «Логарифми в музиці».

Завдання для третьої групи: пошук та підготовка цікавих матеріалів про логарифми (кросворди, ребуси, загадки, цікаві задачі); участь у конкурсі «Створи дидактичні матеріали про логарифмічну функцію»; створення учнівської публікації «Через призму математики».

Очікуваними результатами даного проекту є: узагальнення та систематизація знань учнів з теми «Логарифмічна функція та її застосування»; активізація пізнавальної діяльності учнів; підвищення інтересу до вивчення окремих розділів логарифмічної функції, історії математики; розвиток навичок логічного мислення, інтелектуальних і творчих здібностей учнів; розвиток навичок дослідницької діяльності; формування навичок самостійної роботи з додатковими джерелами інформації та застосування їх на практиці; формування вміння працювати в групах.

Результатами діяльності учасників будуть представлені в такому вигляді: дидактичні матеріали до теми «Застосування логарифмічної функції», усний журнал «З історії виникнення логарифмічної функції», презентація «Застосування логарифма в музиці», конкурс на кращий учнівський кросворд про логарифмічну функцію, публікація «Через призму математики».

Прес-секретарі кожної групи розповідають про методи роботи над проектом. Усі учасники проекту критично оцінюють свою роботу та відповідають на такі запитання: чого я навчився разом з однокласниками, яких умінь і навичок я набув, працюючи над проектом?

Отже, очевидно, що сьогодні неможливо навчати дітей традиційно, нові завдання сучасної освіти потребують інноваційних підходів, звернення до особистості учня з її потребами та інтересами. Тому завдання сучасного вчителя – організувати навчання таким чином, щоб випускник вмів застосувати набуті знання у житті; розумів, що знання можуть стати в нагоді в будь-якій життєвій ситуації, як на професійному, так і на соціально-побутовому рівні, що будь-яка з наук не існує сама по собі, а тісно пов'язана з життям.

Саме ці завдання і виконує метод проектів. Він дозволяє внести в сучасну технологію навчання два істотних доповнення – зміни в функціях знань і способах організації процесу їх засвоєння. Процес засвоєння знань організується в різноманітних формах пошукової, творчої діяльності. Основою навчального проектування є як засвоєння знань, так і розвиток творчого потенціалу того, хто навчається. Цей метод заперечує даремні знання заради знань, навички заради навичок, вміння заради вмінь. Він висуває на перший план соціальну природу будь-якого навчання і розвитку особистості. Метод проектів дозволяє учню та його наставнику піднятися на більш високий рівень розвитку і повірити у свої можливості.

В основу методу проектів покладена ідея, що відображає сутність поняття "проект", його практичну спрямованість на результат, який отримується при вирішенні тієї чи іншої практично чи теоретично значущої проблеми. Головним є те, що цей результат можна побачити, осмислити, застосувати в реальній

практичній діяльності. Щоб досягти такого результату, необхідно вчити учнів самостійно мислити, знаходити і вирішувати проблеми, використовуючи для цього знання з різних галузей, прогнозуючи результати й можливі наслідки різних варіантів розв'язання проблеми, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, розвивати навички високого рівня мислення: аналіз, синтез, оцінювання.

Підбиваючи підсумок, підкреслимо, що метод проектів – це перспективний метод навчання, бо створює умови для творчої самореалізації учнів, підвищує мотивацію для отримання знань, сприяє розвитку їх інтелектуальних здібностей. Але, водночас, проектування потребує належної кількості часу для опрацювання великого обсягу матеріалів, інтегрованого поєднання матеріалу з кількох навчальних дисциплін, гнучкого розподілу навчального часу, якісної підготовки керівника проекту, технічного та дидактичного забезпечення. Врахування теоретичних аспектів при організації та застосуванні проектної технології у навчальному або виховному процесі дає можливість науково обґрунтовано, чітко, логічно спланувати, скласти проект та впровадити його в життя.

Список літератури

1. Ващенко Г. Загальні методи навчання: підручник для педагогів / Григорій Ващенко. – К.: Українська видавнича спілка, 1997. – 410 с.
2. Ворлан О.О. Метод проектів як засіб активізації роботи студентів транспортного коледжу при вивченні предметів гуманітарного циклу. Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. /Ред.кол.: Б.І. Холод та ін. - К.: НМЦВО, 2000. – Вип.27. – 256с.
3. Головка М.В. Загальні тенденції та психолого-педагогічні проблеми запровадження сучасних технологій навчання. Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. /Кол. авт. – К.: НМЦСО освіти, 2001. – Вип. 30. – 254с.
4. Єрмаков І.Г., Пузіков Д.О. Проектне бачення компетентнісно спрямованої 12-річної середньої школи: Практико зорієнтований посібник – Запоріжжя: Видав. "Центріон", 2005. – 112 с.

5. Підласий І.Т. Діагностика та експертиза педагогічних проектів: Навчальний посібник, – К.: Україна, 1998. – 343с.