

Чуманська С. О.\*

## ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЯК УМОВА СОЦІАЛІЗАЦІЇ УЧНІВ

*У статті висвітлюються інноваційні технології навчання, обґрунтовується необхідність використання сучасних інноваційних педагогічних технологій при вивченні математики для формування соціальної компетентності особистості.*

Одним із шляхів модернізації освітньої системи України є впровадження в навчальний процес школи інноваційних педагогічних технологій і методів.

Поняття «інновація» багатогранне та різноманітне, зазвичай його розуміють як цілеспрямований процес, нововведення, новий підхід до процесу, створення чогось якісно нового, або використання старого з іншою метою.

Поняття «технологія» так само, як і поняття «педагогічна технологія» у науці має понад 300 визначень, однак у всіх є основні ознаки: чіткість, конкретність, діагностичність мети, алгоритмізованість та керованість процесу, незалежність від суб'єктивних чинників, гарантованість досягнення поставленої мети.

Нині в Україні немає єдиної програми впровадження інновацій у освітню сферу, але педагогічні колективи самі намагаються впровадити певні інноваційні педагогічні технології, згідно із вимогами часу.

Метою даної статті є висвітлення можливостей використання інноваційних технологій на уроках математики, зокрема для формування соціальної компетентності особистості.

У зв'язку з активним розвитком інформаційних технологій та їх впровадженням у різні сфери життя все більшої активності набуває формування інформаційної культури сучасних школярів. Інформаційні технології – з одного боку, це потужний інструмент для отримання дитиною найрізноманітнішої інформації, з іншого – ефективний засіб підвищення інтересу до навчання, а також мотивації, наочності, науковості тощо. Тому вчителі активно використовують їх у навчальному процесі. Одним із предметів, де найбільш виправдано використання комп'ютера, вважається математика. Саме при вивченні математики складність навчання обумовлюється великою кількістю роботи, розрахунків, що принципово не впливають на логіку розв'язування задач. Для учня важлива побудова ходу розв'язування математичної задачі, розвиток і сприйняття евристики у вивченому матеріалі, динамічна подача величин і їх відношень, ілюстрація практичних дій з математичними об'єктами, а не лише отримання відповіді чи готових результатів [2].

На даний час розроблено безліч педагогічних технологій.

Актуалізація проблеми нестандартних уроків математики та їх впливу на всебічний розвиток дитини пов'язана, насамперед, із загальноновизнаним фактом низького рівня об'єктивної та

---

\* © Чуманська С. О.

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

суб'єктивної готовності дітей до життя за межами школи. Необхідно спрямовувати роботу вчителів на розвиток соціально-психологічної готовності дитини до життя, що передбачає вміння:

- приймати рішення та робити вибір;
- бути свідомим громадянином своєї держави;
- почуватися громадянином цілого світу;
- співпрацювати з іншими людьми;
- завжди працювати якісно;
- виявляти ініціативу;
- працювати з великим обсягом різноманітної інформації, самостійно здійснювати її пошук, обробку, аналіз і зберігання;
- бути свідомим того, що існують різні цінності.

Ці якості майбутніх громадян можна розвивати через використання та запровадження в школі нетрадиційних уроків.

Зазначимо, що й досі не існує загальноприйнятої типології нестандартних уроків. Усі наявні класифікації можна назвати умовними. Незважаючи на велике розмаїття, для більшості нестандартних уроків, як правило, характерні:

- відсутність послідовності елементів уроку, передбаченої загальноприйнятою технологією уроків;
- колективні способи роботи;
- інтерес до навчального матеріалу;
- значна творча складова;
- активізація пізнавальної діяльності;
- партнерські взаємини;
- зміна ролі вчителя;
- нестандартні підходи до оцінювання.

До нестандартних уроків готуємося заздалегідь. Такий урок є одним з останніх етапів навчального циклу, так би мовити, верхівкою айсберга, оскільки основна навчальна діяльність відбувається на стадії підготовки до нього.

Нинішні педагогічні інновації пов'язані із застосуванням інтерактивних методів навчання. Суть інтерактивних технологій у тому, що навчання відбувається шляхом взаємодії всіх, хто навчається. Це співнавчання, у якому і вчитель, і учні є суб'єктами. Вчитель виступає лише в ролі організатора навчання, координатора роботи груп. Інтерактивні технології навчання найбільше відповідають особистісно зорієнтованому підходу в навчально-виховному процесі. Під час застосування інтерактивних технологій на уроках математики, як правило, моделюють реальні життєві ситуації, пропонують проблеми для спільного розв'язання, застосовують рольові ігри.

В основі інтерактивного навчання лежать принципи:

- безпосередньої участі кожного учасника занять, що зобов'язує вчителя зробити кожного учасника занять активним шукачем шляхів і засобів розв'язання тієї чи іншої проблеми;
- взаємного інформаційного, духовного збагачення (при цьому навчальний процес слід організовувати таким чином, щоб учасники його могли обмінятися життєвим досвідом, отриманою інформацією);
- особистісно зорієнтоване навчання.

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

Застосування інтерактивних технологій потребує старанної підготовки вчителя та учнів. Вони мають навчитися успішно спілкуватися, використовувати навички активного слухання, висловлювати особисті думки, уміти ставити запитання й відповідати на них. Ефективність інтерактивних технологій залежить від уміння вчителя:

- давати завдання учням для попередньої підготовки: прочитати, обміркувати, виконати самостійні підготовчі завдання;
- відбирати для уроку або заняття такі інтерактивні вправи; які б дали учням «ключ» до освоєння теми;
- під час інтерактивних вправ давати учням час подумати над завданням, щоб вони сприйняли його серйозно, а не механічно або «граючись» виконали його;
- на одному занятті використовувати одну-дві інтерактивні вправи, а не їх калейдоскоп;
- здійснювати спокійне глибоке обговорення за підсумками інтерактивної вправи, зокрема акцентуючи увагу й на іншому матеріалі теми, прямо не порушеному в інтерактивній вправі;
- проводити швидкі опитування, самостійні домашні роботи з різноманітних матеріалів теми, не пов'язаних з інтерактивними завданнями.

Основними перевагами інтерактивних технологій навчання є те, що вони допомагають забезпечити глибину вивчення змісту, тобто учні освоюють усі рівні пізнання (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка). Учителю отримує можливість диференційованого підходу до учнів із спеціальними потребами – особистісними та інтелектуальними; змінюється роль учнів – вони приймають важливі рішення щодо процесу навчання, розвивають комунікативні вміння й навички, організаційні здібності; основним джерелом мотивації навчання стає інтерес самого учня (відбувається перехід від зовнішньої мотивації (оцінки) до внутрішньої (потреба в пізнанні)); значно підвищується роль особистості педагога: він менше часу витрачає на розв'язання проблем з дисципліною, педагог більше розкривається перед учнями як лідер, організатор; учні, які отримують особистий досвід учителювання, з нової точки зору дивляться на навчально-виховний процес, на роль учителя та учня в ньому.

Проте інтерактивні технології мають і недоліки, основними з яких вважають те, що засвоєння незначного обсягу інформації потребує значного часу; складно налагодити взаємонавчання як постійний механізм; кожна інтерактивна технологія потребує попереднього розгляду і навчання учнів процедури; учитель має менший контроль над обсягом і глибиною вивчення, часом і ходом навчання; результати роботи учнів менш передбачувані; дисципліна учнів на інтерактивному уроці може бути проблемою для вчителя; за невдалого навчання необхідний додатковий час для корекції знань.

Групова навчальна діяльність на уроках математики – це форма організації навчання в малих групах, об'єднаних загальною навчальною метою за опосередкованого керівництва вчителя та співпраці з учнями. Завдяки їй зміцнюється соціальний

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

контакт між членами групи, формуються такі цінності, як суспільний досвід задоволення результатами особистої й спільної роботи, взаємодопомога, взаємоконтроль, змагальність; істотно зростає індивідуальна допомога з боку вчителя та товаришів у групі тим, хто її потребує. Зазначені цінності комунікативної спрямованості досить обмежено формуються й розвиваються в умовах фронтальної та індивідуальної форм навчальної діяльності.

Функції вчителя в організації колективної роботи:

- 1) забезпечення учням позиції активного суб'єкта особистого учіння;
- 2) налагоджування та підтримка діяльності окремих малих груп і всього класу;
- 3) контроль за діяльністю груп;
- 4) регулювання дискусій, які виникають під час виконання групового завдання;
- 5) відповіді на запитання учнів.

Учитель має обов'язково звертати увагу на раціональність правильних розв'язків; виправлення допущених помилок після обговорення в групі; наявність типових помилок [4].

Проектна технологія на уроках математики потребує використання педагогом сукупності дослідницьких, пошукових, творчих методів, прийомів, засобів. Адже суть проектної технології – стимулювати інтерес учнів до певних проблем, які передбачають оволодіння певною сумою знань через проектну діяльність, а саме: розв'язання однієї або цілої низки проблем; практичне застосування надбаних знань – від теорії до практики.

Основні вимоги, які висуває проектна технологія:

- наявність значущої в дослідницькому, творчому плані проблеми, що потребує інтегрованих знань, дослідницького пошуку для її розв'язання;
- практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- структурування діяльності відповідно до класичних стадій проектування;
- використання дослідницьких методів;
- моделювання умов для виявлення учнями навчальної проблеми: її постановка, дослідження, пошук шляхів розв'язання, експертиза та апробація версій, конструювання підсумкового проекту, його захист, корекція та впровадження;
- самодіяльний характер творчої активності учнів.

Результати проектів мають бути матеріальними, тобто відповідно оформленими – відеофільм, альбом, газета, посібник, альманах тощо.

Ефективність використання проектної технології залежить від підготовчої діяльності вчителя, який повинен: заохотити учнів до такої діяльності на основі вільного вибору кожного; створити умови для розвитку теоретичних, дослідницьких, пошукових, креативних здібностей учнів; створити «поле» для розкриття обдарованості кожного учня.

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

Педагогічна література подає кілька типів проєктів, які використовують у шкільному навчанні. Проєкт може бути монопредметним, міжпредметним і надпредметним.

За кількістю учасників проєкти поділяються на індивідуальні, парні, групові [3].

Ця педагогічна технологія зорієнтована на застосування фактичних знань та набуття нових (часто шляхом самоосвіти) і є прикладом поєднання урочної та позаурочної діяльності. Тема проєкту завжди є чимось більшим, ніж навчальні завдання.

Бурхливий розвиток засобів інформатизації, а отже, поява нових технологій виробки, передачі, отримання та зберігання інформації відкриває нові можливості для застосування комп'ютерів на уроках математики. Інформатизація освіти – це процес забезпечення сфери освіти теорією й практикою розробки і використання сучасних нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічної мети навчання і виховання. Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, дають цілком нові можливості для творчості, допомагають реалізувати нові форми і методи навчання.

Комп'ютер на будь-якому уроці математики допомагає створити високий рівень особистої зацікавленості учнів за допомогою інформації, виведеної на екран. Структура уроку з використанням комп'ютера є багатоваріантною, однак такий урок має бути поліфункціональним: не тільки формувати знання, а й розвивати учнів, вводити їх у сферу діяльності [1].

Педагогіка давно шукала шляхи досягнення, якщо не абсолютно, то хоча б високого результату в роботі з групою або класом, і постійно удосконалювала свої засоби, методи і форми. Однак, проблеми стабільності в навчанні математики, а також досягнення кожним учнем високих результатів залишаються і донині. Цьому і покликана допомогти технологізація процесу навчання.

Нові технології навчання, інтерес до яких на сьогодні дуже великий, стали суттєвим фактором розвитку освіти у всьому світі. Вони здатні здійснювати ефективні різнопланові впливи на навчальний процес у всіх рівнях освіти, і водночас, несуть у собі величезний потенціал для її поліпшення. А, з іншого боку, інформаційно-технологічний виклик ХХІ ст. об'єктивно зумовлює необхідність широкого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчання математики в умовах неперервної професійної освіти. Інформаційні технології надають можливість користувачам віддаленого доступу до масивів інформації та окремих програм і електронного обміну інформацією з іншими учнями та вчителями, які знаходяться на відстані від них.

Навчальна діяльність школярів проходить у співробітництві один з одним і з дорослими, у спільному пошуку, коли дитина не одержує готових знань, а напружує свій розум і волю. Навіть при мінімальній участі в такій спільній діяльності вона почуває себе співавтором у вирішенні проблем, що виникають.

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

Сучасні ІКТ навчання не мають віддаляти вчителя від учня, одного учня від іншого. Тому при розробці комп'ютерних програм слід обов'язково програмно передбачати навчальні ситуації, спрямовані на формування і підтримання суб'єкт-суб'єктних взаємин у навчальному процесі.

Безперечно, їх широкому застосуванню сприяють сучасні методи навчання, але їх впровадження не має супроводжуватися втратою традиційних методів навчання, запереченням цінностей особистісного спілкування в системі суб'єкт викладання – суб'єкт учіння, їх впровадження має сприяти особистісному розвитку учня в навчальному процесі.

Урок математики в школі спрямований на оволодіння учнями системою математичних знань, умінь і навичок, необхідних у повсякденному житті та достатніх для успішного оволодіння іншими предметами. Ознайомлення дітей із математикою як особливим методом світопізнання, розуміння ними зв'язку математики з дійсністю, уявлення про математичне модулювання, сприяють розвитку наукового світогляду. Використання фактів з історії математики формує в учнів уявлення про математику як невід'ємну частину загальнолюдської культури. Урок математики повинен створити широкі можливості для розвитку розумових здібностей школярів: пам'яті, логічного й критичного мислення, інтуїції, уваги, інформаційної культури, формування первинних умінь доказово міркувати і пояснювати свої дії, математизувати реальні ситуації. Навчання математики тісно пов'язано з формуванням мовленнєвої культури учнів. Уроки математики збагачують учнів відповідною термінологією, а також необхідним для її засвоєння словниковим запасом. Саме на вирішення цих завдань спрямовані уроки математики із застосуванням комп'ютерних технологій. ІКТ навчання слід використовувати тільки тоді, коли таке використання дає суттєвий позитивний педагогічний ефект та забезпечує особистісний розвиток учня, сприяє отриманню учнями глибоких і міцних знань з математики, їх застосування в різних життєвих ситуаціях, формує активну життєву позицію, сприяє розширенню кругозору, формує всебічно розвинену особистість.

Таким чином, використання інноваційних технологій на уроках математики дозволяє підвищувати пізнавальну активність учнів, розвивати навички співробітництва, міжособистісного спілкування, розвивати мислення школярів, оскільки контакти й обмін думками істотно стимулюють його. Отже, застосування інноваційні технології допомагає розкрити учня як творчу особистість, сприяє формуванню в нього активної життєвої позиції повноцінного члена суспільства.

### Література:

1. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики. – Київ, 1997. – 304 с.
2. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках геометрії. – Київ, 2000. – 172 с.
3. Сучасні шкільні технології. Частина 2. – Київ, 2004.
4. Саткіна В.І. 101 цікава педагогічна ідея як зробити урок. – Харків: Основа, 2008. – 86 с.