

Черних Ю.І.

Студентка 5 курсу групи 5М-1 фізико-математичного факультету СДПУ,

Про методичні особливості використання інтерактивних методів в процесі навчання математики

Анотація: У статті розглядаються питання, пов'язані з особливостями використання інтерактивних методів на уроках математики. Аналізуються проблеми, які спричиняють неприйнятне співвідношення «затрати – ефективність». Виділяються і характеризуються технології групової роботи, найбільш прийнятні для навчання математики.

Ключові слова: *інтерактивні методи навчання, інтерактивні технології, групова робота.*

Логіка розвитку сучасної цивілізації ставить перед освітою завдання, для виконання яких необхідно формулювати нові концептуальні ідеї навчання, що органічно поєднують елементи традицій та інновацій.

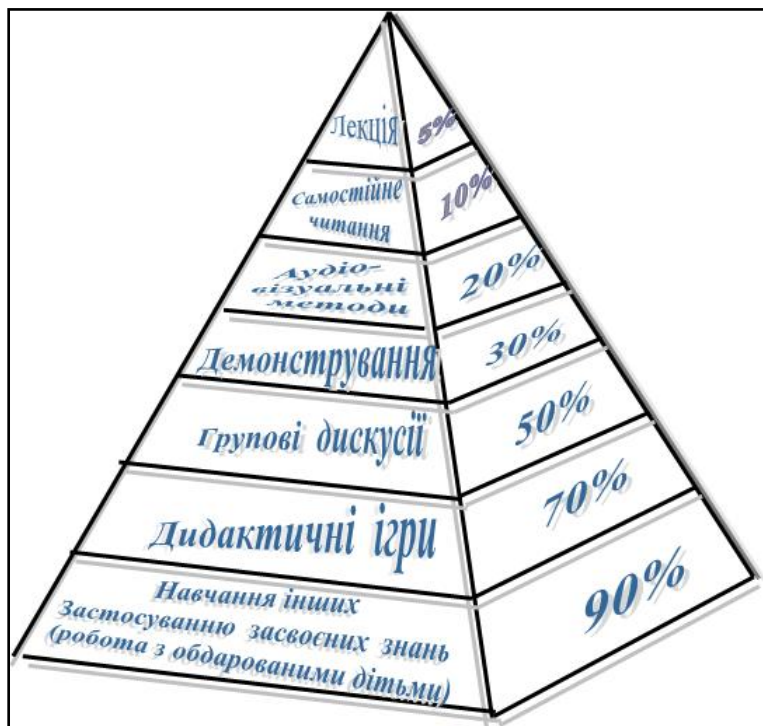
Сучасному навчально-виховному процесу притаманні переважання вербальних методів навчання і виховання, недооцінка значення спілкування школярів для розв'язування провідних задач і завдань на уроках математики, відсутність цікавих для учнів форм та методів організації навчальної діяльності тощо. Тому навчальною потребою сучасної системи освіти при викладанні математики є впровадження нових форм та методів навчання і виховання, що забезпечують розвиток особистості кожного школяра. Розв'язанню цієї проблеми, на думку фахівців, сприяє впровадження інтерактивних технологій навчання на уроках математики.

Інтерактивними називають методи, що дозволяють вчитися взаємодіяти між собою; а навчання – інтерактивним, якщо воно побудоване на взаємодії всіх, хто навчається, включаючи педагога. «Інтерактивний – означає здатність взаємодіяти чи знаходитись в режимі бесіди, діалогу з чим-небудь (наприклад, комп'ютером) або ким-небудь (людиною)» [2]. Отже, інтерактивне навчання – це перш за все діалогове навчання, в ході якого здійснюється взаємодія вчителя та учня.

За часи Радянського Союзу використання інтерактивних методів широко практикувалося у 20-х роках ХХ ст. (проектний, лабораторно-бригадний метод, виробничі, трудові екскурсії, практики). Подальша розробка цих методів присутня в працях В.О.Сухомлинського (60-ті рр.), а також в «педагогіці співпраці» (70-80-ті рр.), про яку говорилося в роботах В.Ф. Шаталова, Ш.А. Амонашвілі, С.Н. Лисенкової та ін. Особливої уваги заслуговує досвід американських колег, оскільки в останні десятиліття ХХ ст. там проводилися багаточисленні експерименти та наукові дослідження в області інтерактивних методів, розроблені відповідні рекомендації для вчителів.

Дослідження, проведені у 80-х рр. національним тренінговим центром (США, штат Меріленд), показали, що інтерактивні методи дозволяють різко збільшити відсоток засвоєння матеріалу. Результати цього дослідження

відображено у діаграмі, яка отримала назву «піраміда навчання».



На цій діаграмі можна побачити, що найменший процент засвоєння мають пасивні методики (лекція-5%, читання – 10%), а найбільший – інтерактивні (дискусійні групи – 50%, практика через дію – 70%, навчання інших чи негайне використання – 90%) [2].

Усе викладене вище зовсім не означає, що потрібно використовувати лише інтерактивне навчання. До того ж ми знаємо чудових педагогів, лекції яких майже дослівно збереглися в нашій пам'яті. Є такі учні, які добре засвоюють матеріал при читанні (розвинена зорова пам'ять). Але можна погодитися, що в середньому закономірність, відображену «пірамідою», можуть прослідкувати практично усі педагоги, та не треба забувати, що для навчання важливі всі рівні пізнання, кожному з яких притаманні свої методичні особливості.

Математика – одна з найскладніших дисциплін, що вивчається у школі. Тому перед нами постає проблема, для розв'язання якої ми повинні:

- проаналізувати інтерактивні методики та технології;
- провести їх класифікацію;
- визначити можливість їх використання на уроках математики.

Аналіз літератури показав, що можна виділити кілька класифікацій інтерактивних технологій [1],[3],[4]. Кожна класифікація залежить від того, хто і як розуміє той чи інший метод чи прийом. Найбільш відомими є такі:

- технології кооперативного навчання (робота в парах, ротатійні трійки, карусель, два – чотири – всі разом, робота в малих групах, коло ідей);
- технології колективно – групового навчання (мікрофон, незакінчені речення, мозковий штурм, навчаючи – учусь або «Броунівський» рух, ажурна пилка, дерево рішень);
- технології ситуативного моделювання (симуляції або імітаційні ігри, судове слухання, рольова гра);

- технології дискусійних питань (метод ПРЕС, займи позицію, зміни позицію, неперервна шкала думок, дискусія, ток-шоу).

Результати опитування вчителів та практика свідчать про те, що в реальному навчанні тільки невелика кількість вчителів використовує інтерактивні методи. Нестандартні уроки проводяться дуже рідко, найчастіше під час перевірок та атестацій, коли від вчителя очікують на щось цікаве, незвичайне.

Організація інтерактивного навчання вимагає від вчителя високого рівня підготовки як методичної, яка визначає зміст та методи проведення нестандартного уроку математики, так і практичної. Підготовка, перш за все, передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації. Математика, на відміну від гуманітарних дисциплін, займається проблемами абстрактного характеру, які мають досить опосередкований зв'язок з життям. Тому досить часто пропонувані для опрацювання інтерактивними методами проблеми виявляються надуманими, замість того, щоб сприяти мотивуванню досягнення навчальних цілей, зміщують їх на другий план. Тоді активність учнів замикається на собі.

Аналіз значної кількості публікацій показав, що пропонувані прийоми і навіть конкретні розробки уроків навряд чи будуть використані у реальному навчальному процесі. Назвемо причини такого положення:

– проведення інтерактивного уроку потребує довготривалої підготовки; вчитель має визначити цілі і задачі, які потрібно реалізувати та результат, який він очікує від учнів, намітити шляхи її досягнення; побудувати модель уроку; завчасно організувати підготовку учнів;

– активне оперування складними математичними категоріями у їх взаємозв'язку і взаємопроникненні, побудова цікавих і значимих математичних моделей на жаль виявляються складними для більшості вчителів, а інтерактивні методи потребують володіння такими вміннями від учнів;

– використання описаних технологій потребує значно більших затрат навчального часу у порівнянні із традиційними, тому їх використання є виправданим лише за умови значного підвищення ефективності навчання математики;

– доволі часто у пропонованих у літературі для вчителів рекомендаціях невірно трактуються і описуються відповідні прийоми, під модними назвами реально криються всім добре відомі традиційні методи опитування;

– учні не звикли до подібного роду роботи на уроці і тому вчителю буває дуже важко сконцентрувати їх увагу та досягти поставленої мети. Наприклад, в процесі дискусії на уроці вчитель повинен контролювати кожний крок уроку, бо дуже часто цей метод призводить до нехтування основної дидактичної мети, яку було поставлено на початку уроку. Як наслідок – урок буде невдалим, час – марно втраченим.

Останнім часом кардинально змінилися умови навчання. Більшість шкіл має належне обладнання, наприклад: інтерактивні дошки, мультимедійні проектори тощо. Застосувати такі технології для підготовки і проведення інтерактивного уроку неважко. За умови, що в школі належним чином викладається інформатика, учням можна запропонувати створити комп'ютерні презентації і продемонструвати їх на уроці. Корисно проводити такого роду роботу з учнями 10 – 11 класів, особливо на уроках стереометрії. Інколи учням важко уявити складні геометричні тіла та їх комбінації, а комп'ютерні презентації спрощують цей процес і демонструють усі елементи побудови до найважливіших деталей. На власному досвіді ми впевнилися, що використовувати інноваційні технології на уроці неважко і часу для цього потрібно небагато. Такі уроки допомагають учням проявити свої креативні здібності, розвинути просторове уявлення, розширити кругозір, підвищити інтерес до вивчення математики.

Аналіз літератури [1], [5], [7], опитування вчителів – практиків та власний досвід дозволяє зробити висновок, що одним із найбільш прийнятних методів, характерних для навчання є групова робота (технології кооперативного та колективного навчання). Така форма роботи не потребує великих коштів для реалізації, займає небагато часу для підготовки та з легкістю використовується на уроках. Проблема неготовності учнів до подібної форми організації навчального процесу, з якою може зіткнутися вчитель, долається досить швидко.

Групова форма навчання повинна одночасно розв'язувати три основні задачі:

- конкретно – пізнавальну, що пов'язана безпосередньо з навчанням;
- комунікативно – розвивальну, яка сприяє формуванню основних навичок спілкування всередині та за межами даної групи;
- соціально – зорієнтовану, що виховує громадянські якості, необхідні для адекватної соціалізації індивіда у соціумі. [3]

Краса цього методу полягає у тому, що учні всієї групи об'єднані спільною метою і знають, що успіх роботи залежить від праці кожного – тільки тоді можна досягти особистої мети, коли товариші по групі також досягнуть успіху.

Важливо оптимально поєднувати в залежності від цілей уроку, форми організації пізнавальної діяльності, методи навчання та зміст навчального матеріалу. Бажано, вивчення нової теми почати із знайомства учнів з планом вивчення даної теми або сумісного планування (в залежності від конкретного класу), який складаємо у вигляді таблиці.

З таблиці учні бачать, на яких уроках буде здійснюватися вивчення нового матеріалу, контроль, рефлексія, корекція; де робота організована по групах, індивідуально, фронтально, на яких уроках оцінки отримують всі. Самостійні роботи пропонуємо диференціювати. На наш погляд, учні оцінять доступність такої інформації.

Організація інтерактивного навчання може здійснюватись на будь-якому етапі вивчення теми, в залежності від змісту навчального матеріалу, рівня підготовки класу використовуються різні методи навчання. Але найчастіше при вивченні нового матеріалу для формування теоретичних знань використовують проблемно-пошукові методи, оскільки для організації роботи необхідні базові знання з теми. На етапі формування знань, вмінь і навичок репродуктивні методи поступово можна змінити на частково пошукові, оскільки необхідно формування вмінь учнів використовувати отримані знання в нестандартній, зміненій ситуації. Крім того, на цьому етапі, а також на етапі узагальнення та систематизації знань та вмінь можна використовувати проблемні та дослідницькі методи, метод проектів.

Використання форм групової роботи залежать від даного типу уроку, «Набір» цих форм також визначається змістом навчального матеріалу, рівнем підготовки класу, наявністю часу.

При інтерактивному навчанні важливе місце займає організація навчального простору. Необхідно шукати оптимальні варіанти розташування учбових місць в залежності від кількості груп, числа учнів у кожній групі. У відповідь на такий маневр у учнів виникає відповідна реакція: готовність включитися в процес навчання.

Групи можна формувати за бажанням самих учнів або за бажанням вчителя, в залежності від того, чого очікує вчитель від групової роботи. Найпоширенішими є розбиття учнів по парах, по 3 – 5 осіб у кожній групі, але не виключаються й інші комбінації, залежно від кількості учнів.

Групи працюють за такою схемою:

- одержують від учителя чітку інструкцію щодо виконання певного завдання;
- виконують своє завдання доти, поки всі учні групи не готові дати відповідь на поставлене запитання;
- обмінюються інформацією з членами іншої групи, створюючи нові групи з представниками, що мали інше завдання, тобто вчать, навчаючи один одного;
- об'єднуються в коло однодумців з метою перевірки виконання завдань, поставлених учителем.

Презентація групового розвитку поставленої задачі, аналіз задачі, рефлексія, загальний висновок про роботу у групах, додаткова інформація вчителя для груп.

Під час перевірки виконання завдань груп відбувається як індивідуальна, так і групова звітність, коли учні делегують представника для захисту своїх результатів і за виступом оцінюється робота групи або вчитель вибирає сам учня, який буде знайомити усіх присутніх з роботою своєї групи.

Важливим етапом є аналіз уроку, рефлексія. Вчитель може провести анкетування, тестування, запропонувати учням провести аналіз із використанням різного роду методик. Під час групової роботи вчитель виконує

різні функції: контролює хід роботи в групах, відповідає на питання, регулює суперечки, порядок роботи, при необхідності допомагає окремим учням або групі.

Групова форма роботи може бути застосована на уроках різних типів. Важливо оптимально поєднувати в залежності від цілей уроку, форми організації пізнавальної діяльності, методи навчання та зміст навчального матеріалу.

Висновки. У результаті організації навчальної діяльності із застосуванням інтерактивних технологій на уроках математики в учнів розвиваються й ускладнюються психічні процеси – сприйняття, пам'ять, увага, уява тощо; виявляються такі логічні операції як аналіз і синтез, абстракція й узагальнення, формуються воля й характер тощо; при використанні різноманітних видів творчої діяльності на уроках в учнів розвиваються математичні здібності та проявляється інтерес до предмета. Велика кількість різноманітних і доступних учням видів робіт, включених у зміст знань, де застосовуються інтерактивні технології, дає поживу для розуму, розвиває уяву, спостережливість, розширює кругозір, знайомить з важливими елементами професійної діяльності, впливає на формування стійких пізнавальних інтересів, а в майбутньому – і на вибір роду занять, пов'язаних з математикою.

Складність організації таких уроків пов'язана перш за все з підготовкою вчителя і учнів та з умовами, які створено в навчальному закладі. Використання інтерактивних форм роботи має бути обумовлене перш за все ефективністю реалізації навчальних та виховних цілей системи уроків.

Література

1. Інтерактивні технології на уроках математики: навч.посіб./ Уклад.: - І.С.Маркова. – Х.: Вид.група «Основа», 2009. – 126,(2)с.
2. *Маслова Л.В.* Активные и интерактивные методы преподавания на уроках истории и обществознания // <http://www.urokam.net.ua>
3. Страздина Е.А. Интерактивное обучение на уроках математики // <http://www.ПЕДСОВЕТ.org.ru>
4. *Крикунова Л.* Застосування інтерактивних технологій – один із напрямків удосконалення навчально-виховного процесу на уроках математики // <http://www.telmanovo.ua>
5. Інтерактивні технології навчання: теорія, досвід: методичний посібник./Авт.-уклад.: – О.Пометун, Л.Пироженко. – 2007р.
6. Моделювання сучасного уроку математики в школі: навч.посіб./Уклад.: - *Н.І.Труш, Б.Б.Беседін, Г.М.Бірюкова, Л.Г.Плесканьова.* – Словянськ, 2009р.- 103с.
7. Інтерактивні технології навчання // <http://www.tolerspace.org.ua>