

Руденко Ніна Миколаївна

Київ, Україна

Педагогіка

(Проблеми підготовки фахівців)

НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАСТОСУВАННЮ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Завдяки ефекту новизни та оригінальності інтерактивних методів при правильній їх організації зростає цікавість до процесу навчання. Тому враховуючи «надзавдання» освіти ХХІ століття, яке український філософ - ректор Київського університету імені Бориса Грінченка В. Огнев'юк визначає як сприяння процесу еволюційного формування людини нового типу – “*homo educates*” (людини освіченої), особлива місія якої полягає в гармонізації свого життя і своєї духовної сфери з буттям світу [4, ст. 8], педагогічний колектив Університетського коледжу ставить метою своєї освітньої діяльності відповідну підготовку майбутнього спеціаліста, зокрема майбутнього вчителя початкової школи. Як зазначає М. Братко : «Університетський коледж – це інноваційний багатопрофільний вищий навчальний заклад I рівня акредитації, який є навчально-науковою складовою університетського комплексу та здійснює професійну підготовку згідно з ОКР «молодший спеціаліст» у поєднанні з наданням повної загальної середньої освіти за спеціальностями, які погоджуються з напрямками підготовки університету» [2, ст.191].

Ми погоджуємось з визначенням дослідниці М. Братко, що «освітнє середовище університетського коледжу – це багатосуб'єктне та багатопредметне утворення, що цілеспрямовано і стихійно впливає на професійно-особистісний розвиток майбутнього фахівця, забезпечуючи його готовність до професійної діяльності та/або продовження навчання» [1 , ст.54].

Знайомитися з прийомами інтерактивного навчання [5, ст. 33-79; 6] студенти Університетського коледжу починають з першого курсу на предметах загальноосвітнього циклу, зокрема на заняттях з математики, а застосувати методи інтерактивного навчання студентів педагогічних спеціальностей

починають на другому курсі під час проходження педагогічної практики, коли студенти дають пробні уроки в школах міста Києва. Методисти практики навчають методам та ефективності їх застосування на уроках студентами, а також демонструють застосування деяких методів під час обговорення і оцінювання пробного уроку.

Проблема виховання особистості нового типу, здатної розв'язувати на високому професійному рівні сучасні завдання суспільства, тісно пов'язана з вихованням і розвитком інтелектуальних здібностей кожного. Саме математика, як фундаментальна наука, має широкі можливості в розумовому вихованні, розвитку інтелекту, творчої особистості студентів. У сучасному навчально-виховному процесі переважають вербальні методи навчання і виховання, а отже існує недооцінка значення спілкування студентів для розв'язування провідних задач і завдань на заняттях математики, відсутні цікаві для студентів форми та методи організації навчальної діяльності тощо. Тому нагальною потребою сучасної системи освіти при викладанні математики є впровадження нових форм та методів навчання і виховання, що забезпечують розвиток особистості кожного студента. Розв'язанню цієї проблеми сприяє впровадження інтерактивних технологій навчання на уроках математики. Саме вони ефективніше, ніж інші педагогічні технології, сприяють інтелектуальному, соціальному й духовному розвитку студента, розвивають готовність застосувати отримані знання у майбутній професійній діяльності. В статті «Інтерактивність, як спосіб ефективної взаємодії та навчання студентів», що подана до друку в науково-методичний журнал «Нова педагогічна думка» №1 2014 року ми проаналізували поняття інтерактивності та розглянули різні наукові підходи до визначення інтерактивного навчання, а також обґрунтували необхідність застосування методів інтерактивного навчання студентами педагогічних спеціальностей для подальшого застосування у професійній діяльності. В даній статті спробуємо розглянути поетапне розв'язання завдань навчання на уроках математики із застосуванням інтерактивних технологій.

У Концепції базової математичної освіти України [3] серед цілей навчання математики виділено інтелектуальний розвиток дітей, формування позитивних рис особистості, розумової активності, пізнавальної самостійності, саморегуляції, творчого підходу в навчальній діяльності. Оволодіння основами наук і розвиток особистісних якостей передбачають таке мислення, яке б характеризувалось високим рівнем сформованості загальних розумових дій (аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, аналогія, класифікація) і прийомів розумової діяльності, активністю й цілеспрямованістю. Не менш важливою є здатність учня до висування гіпотез, нестандартних ідей, варіативності розв'язання проблем, тобто здійснення творчої діяльності. Провідна роль у виконанні цих завдань належить учителю, пріоритет у професійному становленні якого залежить від професійної підготовки, яку він отримав у ВНЗ, зокрема й у процесі вивчення математичних дисциплін.

Технологія досвіду відображає розв'язання цих завдань у навчальному процесі, але відомий у теорії та практиці досвід створення педагогічних технологій, орієнтований на формування особистості учнів, не завжди може бути використаний конкретним студентом-учителем, оскільки освіта на особистісному рівні — це змістовне, суб'єктивне сприйняття дійсності, і жодна предметна діяльність не гарантує утворення «вимагаючого» змісту. Як зазначає сучасна педагогіка та психологія, стверджувати про технологію впливу на особистість можна лише з високою ймовірністю умовності, розуміючи, що особистість завжди виступає діючим об'єктом, співучасником, ініціатором процесу своєї освіти. Тому, виходячи з вище зазначеного, навчання вирішує одночасно три завдання: 1) конкретно-пізнавальне, яке пов'язане з безпосередньою навчальною діяльністю; 2) комунікативно-розвивальне, у процесі якого формуються основні навички спілкування всередині і за межами цієї групи; 3) соціально-орієнтоване, у процесі якого виховуються громадянські якості, необхідні для адекватної соціалізації індивіда в суспільстві.

Розв'язання цих завдань на уроках математики з використанням методів інтерактивного навчання проходить шість етапів: 1) підготовчий етап; 2) створення проблемної ситуації; 3) формування навчальних груп; 4) організація навчальної діяльності учнів у групах; 5) презентація групових розв'язань; 6) рефлексія проведеного уроку.

На підготовчому етапі оцінюється суб'єктивний досвід учня. Учень будь-якого віку починає навчання не з «чистого аркуша», він уже має життєвий досвід, знання, інтереси. Деякі педагоги стверджують, що особистий досвід учня за деякими питаннями мізерний, у порівнянні з тим систематизованим та узагальненим досвідом, до якого їх намагаються залучити вчителі. Крім цього, вважають, що цей досвід заважає вчителю, ускладнюючи викладення нового матеріалу. Але, якщо студент-учитель планує навчання, не враховуючи досвід учня, то така його позиція не виключає взаємодії цього досвіду з навчальним матеріалом. Учень вибірково сприймає все, що надходить до нього із зовнішнього середовища. Відомо, що далеко не всі поняття, організовані за всіма правилами наукової та педагогічної логіки, засвоюються учнями, а тільки ті, що мають зв'язок із життєвим досвідом.

На першому етапі головними методами є проблемні методи, а головна мета майбутнього педагога — залучити учнів до розв'язання створених проблемних ситуацій. Проблемні ситуації в навчальній діяльності дозволяють виявити наявність або відсутність знань за тими чи іншими питаннями. Тільки логіко-психологічне протиріччя умов показує наявність в учнів визначених пізнавальних чи предметних стереотипів. Ядром проблемної ситуації повинні бути якісь значимі для учня розбіжності, протиріччя. Учень відчуває незнання, яке виникло за цих розбіжностей, більш чуттєво, ніж знання. Складається ситуація, яка відома під назвою ситуація розриву. Так, під час вивчення дробів у 4 класі виявляється що ділити ціле можна до безкінечності, оскільки натуральних чисел нескінченна кількість. Приклад поділу торта або яблука на частини приводить до того, що діти розуміють що чим більше гостей прийде, тим менший кусок торта чи яблука їм дістанеться. Це суперечить усталеному

стереотипу що проміжок – скінчений. Діти приходять до висновку що дробів з чисельником 1 можна утворити нескінченну кількість, оскільки натуральні числа – нескінченні. Так ламається стереотип, що $[0,1]$ скінченний.

Другий етап — об'єднання навчальних груп. Існує два основних способи формування груп [6, ст.100] за бажанням та під керівництвом студента-вчителя. Переваги створення груп на основі інтересів очевидні: формується атмосфера, яка налаштовує на спілкування, знімається напруження, закріплюється «почуття ліктя», впевненості та підтримки тощо. На перших заняттях за технологією інтерактивного навчання тільки цей підхід, безперечно, повинен бути домінуючим у створенні груп.

Але в ньому наявні й суттєві недоліки: створені групи не рівнозначні за кількістю та якістю знань, а отже, може виникнути ситуація бездіяльності, коли інтерес до спілкування витісняє навчальні цілі. Тому Г. А. Цукерман [7] пропонує об'єднувати дітей у групи «з урахуванням їхніх особистих нахилів». «Слабкому» учню потрібний не стільки «сильний учень», скільки терплячий. А тому, коли студент-учитель готує інтерактивне заняття напередодні повинен в'яснити у класовода про рівень знань учні. Можливий варіант з проведенням тестування на передодні заняття.

Враховуючи всі аспекти, студент-учитель повинен володіти різними методами і прийомами для створення навчальних груп [5, ст.31], незважаючи на те що організаційний момент громіздкий. Варіанти вільного розподілу учнів у групах: 1) студент-учитель називає тільки кількість (наприклад, 3 учні); 2) учні, входячи до класу, беруть різнокольорові картки й утворюють відповідні групи.

У педагогічній літературі одна з найбільш розповсюджених форм взаємодії учнів на уроці — робота в парі (діаді) [5, ст.34], з відповідними ролями Учня та Вчителя. Результат може бути достатньо вагомий, якщо виконується умова «Три рази їм розповів, на четвертий сам зрозумів». Але, на наш погляд, комунікативна результативність за такої форми роботи низька, оскільки учні спілкуються тільки один з одним. До того ж можна говорити про

майже відсутній контроль з боку студента-вчителя за тим, що промовляють учні.

На **третьому етапі** — організації навчальної діяльності учнів — у групі відбувається виконання завдань, які були поставлені перед групою: процес пошуку розв'язання, підбиття підсумків роботи групи; підготовка презентації своєї роботи із залученням усіх членів групи (спікер (керівник групи), секретар, посередник, доповідач тощо [5, ст.39]). Оскільки проблема або постановка задачі по-різному сприймається учнями (це зумовлено індивідуальними особливостями сприйняття), тому необхідно для групи ставити завдання, яке буде зрозумілим для всіх членів групи. Відомо, що цінність таких уроків в активній позиції кожного учня.

Паралельно з роботою над навчальним матеріалом продовжується формування доброзичливого комунікативного середовища: напрацювання правил кооперації, співробітництва, які сприяють, а не заважають пошуку спільного розв'язку: 1) у спільній праці немає «акторів» і «глядачів», усі — учасники; 2) кожний член мікрогрупи заслуговує на те, щоб його вислухали не заважаючи; 3) потрібно говорити так, щоб тебе розуміли; висловлюватися безпосередньо з теми, без використання додаткової інформації; 4) якщо прозвучала незрозуміла інформація, ставити запитання «на розуміння» (наприклад, «Чи правильно я зрозумів, що...»), тільки після цього робити висновки; 5) критикуються ідеї, а не особистості; 6) мета спільної діяльності не в «перемозі» якоїсь точки зору, а пошук найкращого (оптимального) розв'язання на підставі зібраних думок щодо проблеми.

Тільки на цьому етапі можна виділити зовнішні та внутрішні результати навчання в інтерактивному режимі. Зовнішні педагогічні результати: визначення спільних завдань групової роботи; формування навчальних груп; ознайомлення з правилами навчального співробітництва; формування системи оцінювання, яке закріплює інтерактивні вміння та навички учнів. Зовнішні психологічні результати: формування мотиваційної готовності учнів до взаємоспілкування; сприйняття учнями моральних норм і правил спільної

діяльності; розвиток спільно-групової рефлексії; формування групової єдності. Внутрішні педагогічні — формування підготовленості до інтерактивного навчання; розвиток навичок взаємодії в навчально-виховних ситуаціях; оптимізація системи оцінки процесу та результату спільної діяльності; підвищення пізнавальної активності класу; формування класного колективу. Внутрішні психологічні — особиста готовність роботи до праці в групі; усвідомлення прав і обов'язків члена групи; відпрацювання навичок міжособистісного спілкування; розвиток особистої рефлексії; становлення учня як суб'єкта навчальної діяльності.

Четвертий етап — презентація групового розв'язання — залежить від задуму та логічних кроків членів групи. Якщо розглянути класифікацію форм спільної діяльності, то можна визначити варіанти презентації групових розв'язань. В спільно-індивідуальній формі кожна група презентує підсумок своєї діяльності; розв'язки обговорюються, з них вибираються кращі. В спільно-послідовній результат діяльності кожної групи стає незамінним елементом до розв'язку спільної проблеми. У спільно-взаємодіючій формі необхідною умовою є перегрупування учнів, а в результаті цього між новими учасниками груп відбудеться інтенсивний обмін думками, за найменшої витрати часу, для розв'язання поставленої проблеми.

Презентація розв'язань може проходити за сценарієм однієї із форм: усна доповідь; презентація у вигляді структурно-логічних схем; заповнення таблиць тощо. Етап презентації групових розв'язків замінюється, виключно за своєю значимістю, **п'ятим етапом**, який можна означити як відмінну особливість інтерактивного навчання, — рефлексією минулого уроку.

Студент-учитель заздалегідь підбирає запитання, які допоможуть учням зрозуміти і рівнозначно висловити ставлення до процесу (дослідження). Якщо студент-учитель зацікавлений у тому, щоб учні вчилися розуміти й конструктивно оцінювати процес, він повинен приймати різні точки зору учнів. Ефективність рефлексивного етапу залежить також від готовності учнів до самоаналізу. Важливо, щоб рефлексія була присутньою на кожному уроці.

Завершує етап рефлексії завжди студент- учитель, і він, крім конструктивної критики, повинен не скупитися і на позитивні оцінки, таким чином виконуючи правила для викладачів, щодо стимулювання творчої активності учнів на уроці [6 , ст. 87-88].

Відмінність основ інтерактивного навчання від традиційного потребує перегляду системи оцінювання на суб'єкт-суб'єктне, з варіацією в бальній межі. Робота за такою технологією потребує від студента-учителя: вміння знаходити проблемне формулювання теми уроку; вміння перед учнями ставити запитання, які сприяють пошуку і спонукають до спільної роботи; готовності до детального аналізу і самоаналізу заняття; витрат часу на планування уроку. Таким чином, навчальна взаємодія побудована на основі методів інтерактивного навчання, які спонукають до розвитку навичок спільної праці, що, у свою чергу, забезпечує розвиток комунікативної компетентності.

Отже, весь процес діяльності студентів під час педагогічної практики пробних уроків з математики та на заняттях з методики навчання математики спрямований на професійне становлення студентів як майбутніх учителів і сприяє виконанню одного із важливих завдань курсу методики навчання математики - оволодінню майбутніми вчителями вміннями формувати необхідні навички використання прийомів розумової діяльності та розвивати їх у своїх учнів.

Список використаної літератури:

1. Братко М.В. Сутнісній зміст поняття «освітнє середовище університетського коледжу»: Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка: зб.наук.праць/ Київ.ун-т ім. Б.Грінченка, Ін-т проблем вих. НАПН України/ редкол.: Огнев'юк В.О., Бех І.Д., Хоружа Л.Л. [та ін.]. – К.: Київ.ун-т ім. Б.Грінченка, 2012. – №18. – 96с.
2. Братко М.В. Університетський коледж: пошук ідентичності// Педагогічний альманах: Зб. наук. праць. – Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2012.- Випуск 16.- с.189-196

3. Концепція базової математичної освіти в Україні //Ін-т системних дослід. освіти. – К., 1993. – 31с.
4. Огнев'юк В.О. Освітологія як відображення міждисциплінарного підходу в наукових дослідженнях феномену освіти / В.О. Огнев'юк// Розвиток сучасної освіти: освітологічні наголоси: наук.пр. / за матер. Першої Всеукр. наук.-практ. конф. «Освітологія – науковий напрям інтегрованого пізнання освіти»; авт. кол.: В.Г. Кремень, В.О. Сухомлинська та ін.- К.: Київ. Ун-т ім.. Б. Грінченка, 2011.- с. 53-61
5. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод, посіб. / О. І. Пометун. - К. : АСК, 2006.-192с.
6. Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник.- К.,2011.- 320 с.
7. Цукерман Г.А. Психологія саморозвиття: задача для подростков и их педагогов / Г.А. Цукерман. – Рига : Эксперимент, 1997. – 276 с.

Науковий керівник:

доктор педагогічних наук, професор

Хоружа Людмила Леонідівна

Відомості про автора:

Руденко Ніна Миколаївна,

Домашня адреса: Київ -02154, вул. Ентузіастів, 41/1, кв. 34.

Телефони: 044-295-70-89, +38-050-058-55-07,

Місце роботи: Університетський коледж
Київського Університету імені Бориса Грінченка,

викладач математики.

Місце навчання: аспірант Київського університету імені Бориса Грінченка.