

Роль сучасних технологій навчання математики у початковій школі у підготовці майбутніх фахівців: Молодь і ринок : наук.-пед. журн. / Дрогоб. держ. пед. ун-т ім. І. Франка. – Дрогобич (Львів. обл.): [б. в.], Випуск 36. 2016. – 67-71с.

УДК 371.13:373.3:51

Неля Рудницька,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дошкільної освіти і педагогічних інновацій Житомирського державного педагогічного університету імені Івана Франка

РОЛЬ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

У статті здійснено спробу провести теоретичний аналіз сучасних технологій навчання математики у початковій школі. Наведені приклади використання інтерактивних технологій на уроках математики в початкових класах. На прикладі навчального курсу «Інноваційні технології навчання математики в початковій школі» розкрито взаємозв'язок теоретичних знань з практикою педагогічної діяльності сучасної початкової школи.

Ключові слова: *технології укрупнення дидактичних одиниць, технології випереджувального навчання, інтерактивні технології.*

Літ. 6.

Неля Рудницкая,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольного образования и педагогических инноваций Житомирского государственного университета имени Ивана Франка

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

В статье сделано попытку провести теоретический анализ современных технологий обучения математике в начальной школе. Поданы примеры использования интерактивных технологий на уроках математики в начальных

класах. На прикладі навчального курсу «Інноваційні технології навчання математиці в початковій школі» розкрито зв'язок теоретичних знань з практикою педагогічної діяльності сучасної початкової школи.

Ключові слова: технології укрупнення дидактичних одиниць, технології опережуючого навчання, інтерактивні технології.

Nelya Rudnitskaya, PhD in Pedagogic sciences,
*Associate Professor of the Department of Preschool Education and
Pedagogical Innovations Zhytomyr Ivan Franko State University*

THE OF ROLE MODERN TECHNOLOGIES OF TEACHING MATHEMATICS IN PRIMARY SCHOOL IN PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS

The article deals with theoretical analysis of modern technologies of teaching mathematics in elementary school. The article suggests ways of interactive technologies usage in teaching mathematics in primary school. On the basis of the course «Innovative technologies of teaching mathematics in primary school» the relation of theoretical knowledge and pedagogical practice in modern primary school are shown.

Keywords: didactic units consolidation technology, advanced teaching technologies, interactive technologies.

Постановка проблеми. Розробку новітніх технологій навчання для окремого навчального предмета забезпечують наукові пошуки та досягнення педагогічної науки, соціально-культурний розвиток загальноосвітньої школи, доробок науковців з методики викладання математики на усіх ступенях освіти (від дошкільного до вищої школи). У творчому пошуку шляхів продуктивного навчання математики учнів початкових класів проявляється технологічний аспект викладання математики молодшим школярам.

У сучасних навчальних планах шкіл скорочується час на вивчення деяких класичних дисциплін. Математика – один з цих предметів. Все вищезначене вимагає пошуку інших підходів в організації навчального процесу, створює

базу для нових теоретичних досліджень в області методики викладання математики. Розробка й впровадженням у навчальний процес нових педагогічних технологій пов'язана з необхідністю відновлення методів, засобів і форм організації навчання, що є перспективним напрямом розвитку початкової математичної освіти.

Аналіз досліджень. Аналіз широкого кола різних джерел показав, що в педагогічній науці приділяється значна увага проблеми фахової підготовки майбутніх вчителів. Розробкою методології й теорії поняття педагогічної технології займалися вітчизняні науковці: О. Агапова, В. Боголюбов, Л. Виготський, В. Давидов, Л. Занков, І. Зимня, М. Кларін, І. Лернер, Б. Лихачов, В. Монахов, Г. Селевко, Н. Тализіна та ін. Питаннями використання сучасних технологій навчання займаються педагоги: Г. Анісімова, В. Дяченко, О. Пометун, О. Пехота, Л. Піроженко, І. Первін, С. Скворцова, Г. Яріш та ін.

Дослідження вчених з проблем технологій навчання досить значні, але для їх впровадження у початковому курсі математики має враховуватися закономірності формування функціонального, алгоритмічного, геометричного мислення молодших школярів, розвивальний потенціал навчального предмета. Аналіз науково-методичної літератури дозволяє зробити висновок про нерозробленість процесуально-діяльнісних засад у функціонуванні методологічних, особистісних, інструментальних засобів в організації технології навчання. Тому серед учительського активу зароджуються та формуються нові підходи до навчання математики, які поєднують у собі провідні ідеї науковців, загальні теоретичні положення та власний багаторічний педагогічний досвід педагогічної праці. **Метою нашої статті** є показати роль сучасних технологій навчання математики у початковій школі в підготовці майбутніх фахівців.

Виклад основного матеріалу. На думку Г. Селевка, поняття «педагогічна технологія» може бути представлено трьома аспектами:

- науковим як частина педагогічної науки, що досліджує та розробляє цілі, зміст та методи навчання;

- процесуально - описовим як модель педагогічного процесу та алгоритм педагогічної діяльності, сукупність цілей, змісту, методів і засобів для досягнення планових результатів;

- процесуально-діяльнісним як здійснення технологічного процесу, функціонування усіх особистісних, інструментальних, методологічних та методичних засобів [1].

У сучасних технологіях навчання математики в початковій школі учень виступає повноцінним суб'єктом навчального процесу. Головною умовою математичного розвитку та саморозвитку учнів початкової школи П. Ерднієв у теорії укрупнення дидактичних одиниць називає досягнення цілісності математичних знань завдяки переструктуруванню навчального матеріалу. Активне повторення та перетворення вивченого, встановлення логічних (одночасне вивчення протилежних дій, єдність підходів до складання та розв'язування текстових задач, вивчення усної і письмової нумерації на одному уроці, поєднання концентрів, взаємодоповнення у системі завдань) та міжпредметних зв'язків, формування цілісного образу (від недиференційованого цілого до вивчення частин та узагальнення знань про ціле) забезпечують продуктивність навчальної діяльності молодших школярів [2].

Попередню перспективну підготовку до вивчення нового матеріалу запропонувала С. Лисенкова у навчанні учнів початкової школи. Координація та управління процесом засвоєння знань всіма учнями класу – основна функція випереджувального навчання. Поєднувати вивчений та новий матеріал допомагає подання невеликими порціями навчальної інформації, закріплення її за допомогою опор та коментованого управління і сприяє при переходах від одного уроку до наступного збереженню логіки викладу та формуванню міцних знань. С. Лисенкова вивчення складних тем пропонує подавати в три етапи: 1) етап визначення смислових, опорних знань із використанням схем-опор та

коментованого управління; 2) етап випередження, на якому уточнюються поняття, відбувається узагальнення знань з теми, відпрацьовується навичка свідомого використання опор, формуються доказові судження; 3) етап розвитку навички швидкого та вільного виконання розумових операцій та практичних дій [3].

Недостатня розробленість теоретичних положень технологій навчання математики у методичній літературі та актуальність проблеми навчання молодших школярів математики на основі технологічного підходу орієнтують на вирішення таких завдань:

- обґрунтування технологій у початковому курсі математики, які відповідали б критеріям технологічності;
- розробка робочих варіантів практико-орієнтованих технологій навчання математики молодших школярів.

Інтерактивні технології навчання, технології диференційованого навчання, технології проектування, технології ігрової діяльності, технології укрупнення дидактичних одиниць, технології колективного способу навчання, технології складання нестандартних задач та ін. можливо реалізувати у початковому курсі математики. У межах реалізації особистісно-орієнтованої моделі має здійснюватись розробка та впровадження технологій у навчання молодших школярів математики та відповідати вимогам Державного стандарту початкової загальної освіти і забезпечувати неперервність особистісного розвитку учнів.

Розглянемо детальніше методика використання інтерактивних технологій. Без інтерактивних методів роботи не можливо собі уявити сучасний урок. З їх допомогою учні засвоюють всі рівні пізнання, точно знають, що треба на уроці вивчити, які уміння придбати, для чого вони вчаться. Коли використовуються інтерактивні технології, школярі займають активну позицію в засвоєнні знань, формується пізнавальний інтерес. Вчитель виступає як лідер, організатор, що значно підвищує його особистісну роль. Підготовка і проведення уроків, з використанням інтерактивних технологій, потребують

значної компетентності педагога, його вміння переглянути і перебудувати свою роботу з учнями.

У педагогічній практиці часто використовуються інтерактивні технології навчання. Але в більшості випадків вони включаються у навчальний процес фрагментарно, часто не маючи чіткої цілеспрямованості. Цілісні педагогічні інтерактивні технології є рідкістю, вони потребують систематичного аналізу.

На сучасному етапі розвитку освіти важливе значення має застосування на уроках інтерактивних технологій, які ґрунтуються вільному обміні думками, діалозі, моделюванні ситуацій вибору тощо.

Використання сучасних технологій не є новими для української школи. Ще на початку ХХ сторіччя вони були поширені в практиці української школи. Передовим словом у світовій педагогіці були лабораторно-бригадний і проектний методи, робота в парах змінного складу, виробничі й трудові екскурсії та практики. У 1918 році в м. Корнін (між Києвом та Житомиром) О. Рівіним була організована школи, в якій учні різного віку, навчаючись у парах змінного складу, проходили за один рік програму трьох-чотирьох років навчання. В школі навчалось одночасно близько 40 дітей віком від 11 до 16 років, і була відсутня класно-урочна система. Під час уроків учні вільно рухались, розмовляли один з одним. За гарної погоди діти навчались в саду. «Навчаючи інших, навчайся сам» – основна ідея методики О. Рівіна [4].

Розробкою елементів інтерактивного навчання займався В. Сухомлинський, вчителі-новатори 70-80 рр. ХХ ст. Ш. Амонашвілі, В. Шаталов, С. Лисенкова та ін.

Технології інтерактивного навчання – організація навчального процесу, за якої від діяльності кожного школяра залежить якість виконання поставленої перед групою задачі, а кожен учень має конкретне завдання, за виконання якого він повинен публічно прозвітувати.

Структура уроків з використання інтерактивних технологій складається з таких етапів: мотивація; оголошення, представлення теми та

очікуваних результатів; актуалізація знань, надання необхідної інформації; усвідомлення; рефлексія. Головна увага на уроці надається інтерактивній вправі.

О. Пометун та Л. Пироженко інтерактивні технології поділяють на чотири групи в залежності від мети уроку та форм організації навчальної діяльності учнів:

- Інтерактивні технології кооперативного навчання.
- Інтерактивні технології колективно-групового навчання.
- Технології ситуативного моделювання.
- Технології опрацювання дискусійних питань[5].

Вважаємо, що використання інтерактивних технологій навчання математики молодших школярів варто розпочинати з роботи в парах. Саме в роботі в парах діти мають можливість спілкуватися, що є важливим для цього вікового періоду. Під час роботи з партнером кожний з учнів працює активно, незважаючи на те, що увага дітей молодшого шкільного віку нестійка і вони часто відволікаються. Роботу в парах можна використовувати на будь-якому етапі уроку математики, навіть на етапі перевірки самостійної роботи, зокрема й домашньої, коли учні звіряють відповіді завдань і в разі розходження, доводять правильність своєї відповіді.

Під час організації праці за технологією «Робота в парах» учитель може запропонувати учням наступні завдання:

- ✓ скласти і розв'язати задачу;
- ✓ проаналізувати запропоновані вчителем з підручника чи спроектовані на екран або написані на картках різні способи розв'язання завдань;
- ✓ обговорити хід розв'язання прикладу або задачі;
- ✓ перевірити один в одного знання таблиці множення (ділення);
- ✓ виконати творче завдання;
- ✓ зробити висновок і т. п.

Наприклад, вчитель кожному з пари (сусіди за партою) дає завдання проаналізувати певний спосіб розв'язання прикладів. По закінченні відведеного часу на обмірковування відповіді кожен учень пари по черзі розказує хід

виконання завдання. Його партнер повинен уважно слухати, щоб міг сказати, чи погоджується з таким міркуванням чи ні. Якщо він не погоджується, то повинен дати інше пояснення. Учитель попереджає дітей, що вони мають знайти спільне рішення і вирішити, хто з партнерів буде представляти свої міркування за технологією «Мікрофон».

Використання технології «Міні ажурна пилка» також може бути ефективним на уроках математики у початковій школі. За цією технологією учні об'єднуються у четвірки (по дві парти, що стоять одна за одною) і кожна група отримує по 4 підготовлених заздалегідь вчителем на картках завдання так, щоб кожен учень у групі отримав різне завдання. Спочатку кожен учень самостійно обдумує спосіб розв'язання завдання, на що відводить 1–2 хв. По закінченні часу учні пояснюють хід виконання свого завдання сусіду по парті (спочатку висловлюються ті учні, які сидять праворуч за партою, а потім – ліворуч) і обмінюються завданнями.

На наступному етапі передбачається аналогічна робота з учнями, що сидять позаду (попереду) в межах четвірки і обмін завданнями, які вони отримали після першого етапу.

Наступний крок – учні знову повертаються до роботи в парах, які були на початку і пояснюють один одному розв'язання задачі, отриманої на попередньому спілкуванні та відтворюють почуте від сусіда. Отже, кожен з дітей повинен пояснити розв'язання всіх чотирьох завдань.

На останньому етапі вчитель пропонує кожній групі визначити школяра, який буде пояснювати хід виконання одного із 3-х завдань, що йому запропонували партнери по групі, але не завдання, яке він отримав від учителя. Учні – представники повинні стежити за тим, щоб не повторювались завдання, які вже були представлені. Кожний наступний представник, узявши уявний мікрофон, повинен спочатку сказати, чи погоджується він з відповіддю свого попередника. Якщо не погоджується, то обґрунтовує чому і передає мікрофон наступному учневі, який теж має сказати, чи погоджується з почутим виступом і, якщо так, то представляє розв'язання свого завдання і т.д. [6].

З метою оволодіння технологіями навчання математики в початковій школі, формування професійних умінь та педагогічної майстерності майбутніх фахівців викладається навчальний курс «Інноваційні технології навчання математики у початковій школі», для студентів ННІ педагогіки денної та заочної форм навчання Житомирського державного університету імені Івана Франка для підготовки за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр». Метою підготовки студентів з курсу «Інноваційні технології навчання математики в початковій школі» слугує взаємозв'язок теоретичних знань з практикою педагогічної діяльності сучасної початкової школи та навчання студентів сучасним технологіям початкової математичної освіти.

Основними завданнями курсу «Інноваційні технології навчання математики в початковій школі» є: створити навчальне середовище для підготовки професійно зрілого та компетентного вчителя в питаннях використання інноваційних технологій навчання математики учнів початкової школи; оволодіння студентами основами творчого підходу до навчання дітей початкового курсу математики; озброїти майбутніх фахівців сучасними тенденціями розвитку початкової школи на основі аналізу Державного стандарту початкової загальної освіти, програм з математики для 1 – 4 класів. Даний курс реалізується через систему лекцій, практичних занять, педагогічну практику студентів та дипломні дослідження.

У межах вивчення курсу «Інноваційні технології навчання математики у початковій школі» магістранти ННІ педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка виконують мультимедійні проекти. Їх мета – ініціювати вивчення проблеми викладання математики в початковій школі науковцями, викликати громадський інтерес до цієї тематики, активізувати наукові пошуки у цьому напрямі.

Висновки. Думка про те, що у початковій школі достатньо навчити учнів обчислювальним навичкам та геометричним побудовам, є хибною, оскільки вона не відбиває реальних освітніх потреб майбутнього покоління. Традиційна система навчання математики орієнтує на передачу знань, формування умінь і

навичок, тоді як використання педагогічних технологій спрямовує на оновлення навчального процесу та передбачає формування творчої особистості. Уроки математики, організовані за сучасними технологіями, сприяють розвитку мислення учнів, уміння вислухати товариша і зробити свої висновки, вчать поважати думку іншого та аргументувати свою. Про це важливо пам'ятати майбутнім вчителям початкових класів.

1. Селевко Г. К. *Современные образовательные технологии: Учебное пособие* / Селевко Г. К. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

2. Эрдниев П. М. *Теория и методика обучения математике в начальной школе (Педагогическая наука – реформе школы)* / П. М. Эрдниев, Б. П. Эрдниев. – Москва : Педагогика, 2007. – 208.].

3. Лысенкова С. Н. *Когда легко учиться: Из опыта работы учителей начальных классов № 587 г. Москвы* / Лысенкова С. Н. – М.: Педагогика, 1981. – 144 с.

4. Дьяченко В. К. *Новая дидактика* / Дьяченко В. К. – М., 2001.

5. *Сучасний урок. Інтерактивні технології: Наук.-метод. посібн.* / Пометун О. І., Пироженко Л. В. За ред О. І. Пометун. – К.: Видавництво А.С. К., 2004. – 192 с.

6. Коберник Г. *Особливості застосування інтерактивних технологій навчання на уроках математики* / Коберник Г. // Початкова школа. – 2007. – № 12. – С. 13-15.