



## Розділ IV. Початкова освіта: реалії, проблеми, перспективи розвитку



**Людмила Коваль,**

доктор педагогічних наук, професор,  
Бердянський державний педагогічний університет  
(м. Бердянськ)

**Lyudmila Koval,**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,  
Berdyansk State Pedagogical University  
(Berdyansk)

**УДК 373.31: 371.321.1:51**

**ББК 71.202.701.1**

### ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ СУЧАСНОГО УРОКУ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ ВІДПОВІДНО ДО ПРОБЛЕМ ЇЇ РЕФОРМУВАННЯ

### PECULIARITIES OF MODELLING OF MODERN LESSON OF MATHEMATICS AT PRIMARY SCHOOL ACCORDING TO PROBLEMS OF ITS REFORMING

У статті висвітлено особливості моделювання уроку математики в площині сучасного бачення процесу навчання, здійснення якого базується на виокремленні полів діяльності вчителя і учнів у контексті реалізації компетентнісного підходу.

*Ключові слова:* моделювання сучасного уроку математики, процес навчання математики в початковій школі, реформування змісту й методики уроку математики, поле діяльності вчителя й учнів, компетентнісний підхід.

*The goal of the article is in the revealing of peculiarities of modelling of lesson in Mathematics in the field of modern vision (point of view) of educational process which is based on the determination of teacher's and pupil's activity's fields considering the context of realization of competence approach.*

*Teacher's field of activity is considered to be the multi-functional formation which has such components: organization and management of teaching and learning activity of primary pupils.*

*The concept pupils' field of activity deals as with process of different ways of teaching as with the gradual transfer from one method of teaching to another one (on condition of active action character within the process of realization of «self-education», «teaching by others», «teaching others», «mutual learning».*

*Model of combined lesson in Mathematics (this type of lessons is considered to be the most prevalent at primary school) which is constructed on the basis of competence approach, consists of such stages: 1) stimulation and motivation of pupils' teaching-learning activity; 2) actualization of basis, fundamental knowledge of pupils, their ways of actions; 3) formation of new knowledge and ways of action; 4) fixing of studied material. Formation of skills and abilities; 5) reflection of teaching-learning activity of pupils; 6) ability of pedagogue to model the modern lesson in Mathematics we determine as complex, integrated formation which unites his knowledge and ability to plan and predict the future project.*

*This orients teacher on the effective active component of the process of teaching with the goal of gaining and mastering key, interdisciplinary and inter-mathematical competences by pupil.*

*Key words: modelling of modern lesson in Mathematics, process of teaching Mathematics at primary school, reforming of content and methods of lesson at lesson in Mathematics, field of activity of teacher and pupil, competence approach.*

*В статье освещены особенности моделирования урока математики в плоскости современного видения процесса обучения, осуществление которого основывается на выделении полей деятельности учителя и учеников в контексте реализации компетентностного подхода.*

*Ключевые слова:* моделирование современного урока математики, процесс обучения математике в начальной школе, реформирование содержания и методики урока математики, поле деятельности учителя и учеников, компетентностный подход.

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Урок був і залишається основною формою організації навчального процесу в початковій школі. За останні роки зроблено чимало спроб для оновлення змісту й методики уроків математики на засадах компетентнісного підходу. Він виступає найважливішим засобом упровадження особистісно зорієнтованого навчання, адже компетентності й компетенції мають бути надбанням кожного учня початкової школи. Його реалізація орієнтує вчителя на організацію навчальної діяльності молодших школярів, спрямовану на успіх



за рахунок їхньої власної активності. Тож яким би не був урок за формою проведення або за цільовим призначенням, в основу його слід покласти принцип діяльності, який має спрямовуватися на максимально зорієнтований результат. Ураховуючи значущість вищезазначеного, компетентнісний підхід доцільно вважати теоретичною й методичною основою моделювання та проведення сучасного уроку математики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, у яких безпосередньо розкриваються проблеми оновлення змісту й методики уроку математики відображені в працях М. Богдановича, Н. Істоміної, Л. Кочиної, Г. Лишенка, Л. Петерсон, С. Царьової та ін.

Зокрема, на сторінках навчального посібника для вчителів Богдановича «Урок математики в початковій школі» [1] детально розкривається методика проведення уроків математики. У ньому розглядаються структура, зміст і особливості організації різних типів уроків. Методичні рекомендації конкретизуються спеціально дібраними завданнями, зразками пояснень, планами-конспектами уроків. На нашу думку, цей посібник є «букварем» для вчителя початкової школи з питань підготовки до проведення уроку математики.

Чимало зроблено для вдосконалення методики організації уроку математики авторитетною вітчизняною вченою Л. Кочиною, зокрема в аспекті його блочного структурування. Вважаючи урок математики в початкових класах здебільшого інтегрованим, Л. Кочина рекомендує розглядати на ньому різні змістові лінії: арифметичні дії над числами, питання нумерації, геометричний, алгебраїчний та задачний матеріали, вирази на порядок дій, величини тощо. Усі вони, за її переконанням, мають власну логіку вивчення, методику навчання, систему вправ та їх послідовність і т.д. Крім того, урок, побудований на основі блочної системи, на думку вченої, крім загального, вимагає підведення підсумків після кожного змістового блоку.

Л. Кочина наголошує на недоцільності планування вчителями на уроках великої кількості змістових блоків, оскільки кожний з них повинен мати достатньо часу для виконання молодшими школярами навчальних завдань, що забезпечить досягнення поставленої мети. Якщо до уроку добирається багато змістових ліній, як стверджує дослідниця, то вивчення кожної з них проходить поверхово та неглибоко [3]. Таку організацію побудови уроку математики в початковій школі, за нашим переконанням, доцільно розглядати як сучасний підхід до оновлення його змісту й методики.

Особливу зацікавленість науковців і практиків викликають праці Н. Істоміної, в яких автор акцентує увагу на сучасних підходах до його побудови у системі розвивального навчання, а саме на способах організації навчальної діяльності учнів [2].

Сучасні дослідження зазначеної проблеми свідчать про подальший пошук нової структури уроку математики в початковій школі (Н. Глузман, Л. Коваль О. Комар, Н. Листопад, О. Митник, С. Скворцова, С. Стрелець, О. Онопрієнко та ін.). Спробуємо окреслити основні тенденції його оновлення:

- своєрідне зняття «предметних бар'єрів» між дисциплінами різних циклів, унаслідок чого урок стає інтегрованим;
- використання «активних» методів навчання, що дозволяють залучати молодших школярів у процес активної навчальної діяльності;
- «суб'єкт-суб'єктна» взаємодія учнів, діалогічність уроку, можливість прояву власної позиції тощо;
- технологізація уроку як у вузькому значенні – використання інформаційних технологій, так і в широкому – застосування різних навчальних технологій: навчальної взаємодії, поетапного засвоєння учнями навчального матеріалу, формування загальнонавчальних умінь і навичок, диференційованого навчання, ігрової навчальної діяльності тощо;
- моделювання й проведення уроку на основі впровадження сучасних навчальних технологій у початковій школі розглядається як упорядкована сукупність дій педагога, послідовність яких забезпечує управління навчально-пізнавальною діяльністю молодших школярів з метою набуття ними ключових, міжпредметних та предметних компетентностей.

Усі ці інноваційні прояви є свідченням того, що компетентнісний підхід змінює зміст і структуру уроку математики, чим започатковує нові підходи до його моделювання й проведення.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Мета статті полягає у висвітленні особливостей моделювання уроку математики в площині сучасного бачення процесу навчання, здійснення якого базується на виокремленні полів діяльності вчителя й учнів у контексті реалізації компетентнісного підходу.

**Виклад основного матеріалу.** Щоб побудувати сучасний урок математики, слід спиратися на базову модель. На жаль, у психолого-педагогічній літературі бракує єдиної класифікації моделей. Зокрема, Л. Фрідман поділяє їх на три класи: матеріальні (чи предметні); знаково-символічні та ідеальні (розумові, уявні, що створюються суб'єктом у вигляді образу, уявлення). Модель уроку будемо відносити до класу ідеальних, оскільки вчитель відтворює її у вигляді власного уявлення.

Поле діяльності вчителя, на нашу думку, доцільно розглядати як поліфункціональне утворення, складовими якого є організація та управління навчально-пізнавальною діяльністю молодших школярів.

До концепту поля діяльності учнів віднесено, як процес різних способів учіння, так і почергового переходу від одного способу учіння до іншого за умови активного діяльнісного характеру під час здійснення «самонавчання», «навчання іншими», «навчання інших», «взаємонавчання».



Модель комбінованого уроку математики (саме такий тип уроків вважається найпоширенішим у початковій школі), побудованого на засадах компетентнісного підходу, складається з таких етапів:

1. Стимулювання та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів.
2. Актуалізація опорних знань учнів і способів дій.
3. Формування нових знань і способів дій.
4. Закріплення вивченого. Формування вмій і навичок.
5. Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Уміння педагога моделювати сучасний урок математики ми визначаємо комплексним, інтегрованим утворенням, що об'єднує його знання та здатність планувати і прогнозувати майбутній проект. Це орієнтує вчителя на результативно діяльнісну складову процесу навчання з метою особистісного надбання кожним учнем ключових, міжпредметних та предметно-математичних компетентностей [4, с. 182].

Під час моделювання уроку математики вихідним положенням для вчителя є правильне визначення та чітке формулювання навчальної, виховної та розвивальної мети.

Навчальна мета уроку визначається з урахуванням його місця в системі, а також у межах засвоєння певної теми. Крім того, навчальна мета має спрямовуватися на формування у молодших школярів предметно-математичної компетентності. Її основу складають уміння учня виконувати обчислення в практичних ситуаціях, розв'язувати сюжетні задачі, здійснювати найпростіші геометричні побудови, знаходити площу прямокутника та периметр многокутників тощо.

Надійним орієнтиром у досягненні конкретного результату уроку є вимоги до навчальних досягнень учнів, які задекларовані в типовій програмі з математики. Структура цих вимог відповідає елементам предметних компетентностей, тобто визначає, чого саме має досягти учень: запам'ятати визначення, засвоїти правило, застосовувати його за зразком, у нових умовах, сформулювати в молодших школярів уміння розв'язувати сюжетні задачі певних видів тощо.

Зауважимо, що формування предметно-математичної компетентності учнів має стати основною метою більшості уроків цієї галузі знань в початковій школі та підкріплюватися спеціальними навчальними завданнями. Створюючи модель конкретного уроку, окрім шкільного підручника, педагогу слід користуватися варіативною навчально-методичною літературою. На нашу думку, для того щоб відповідати вимогам сьогодення вчителю початкової школи постійно треба дбати про оновлення професійного портфоліо.

Крім навчальних, до уроку слід визначати цілі виховання та розвитку учнів. Хибною є думка методистів про необов'язковість під час моделювання сучасного уроку математики формулювати його виховну мету. За рівнем абстрагування свого предмета математична наука не може впливати на виховання та розвиток дитини за допомогою спеціальних образів, гуманних вчинків, подій, які містяться, наприклад, у текстах на уроках читання. Проте помилково робити висновок, що для формування особистості дитини уроки математики не відіграють вирішальної ролі. Адже нерідко несподівані запитання, реакція дітей, якісь події, зміст задачі, вчинок учня вимагають пояснень учителя. Звичайно, виховні цілі на уроках математики передбачають формування у молодших школярів позитивного ставлення до цієї науки та розвиток гуманних почуттів дітей [6].

Розвивальна мета уроку в процесі його моделювання визначаються педагогом відповідно до конкретного навчального матеріалу. Орієнтиром для цього є програма формування загальнонавчальних умінь і навичок в учнів початкової школи, яка безпосередньо визначає перелік ключових та міжпредметних компетентностей молодших школярів. Зокрема, формулюючи розвивальну мету уроку математики, вчитель має передбачити: розвиток сприймання, уваги, пам'яті, математичного мовлення; виконання розумових дій (порівняння, аналіз, синтез, абстрагування, класифікація, узагальнення тощо); здатність логічно, доказово й точно міркувати; уміння виділяти суттєві й несуттєві властивості предметів і явищ навколишньої дійсності тощо.

Отже, мета уроку незалежно від шляхів її досягнення – це завжди змодельований результат ще не здійсненого плану, що спочатку знаходиться в полі діяльності педагога, а потім обов'язково має бути переведений у поле діяльності учнів таким чином, щоб залучити їх до самостійної навчально-пізнавальної діяльності на уроці.

З метою якісного оновлення уроку математики на основі реалізації компетентнісного підходу особливу увагу слід звернути на проблему організації процесу навчання на основі діагностики. Значну роль зазначеній проблемі приділяє відома українська вчена О. Савченко, стверджуючи, що цей процес має спрямовуватися на всебічне вивчення особистості. Поступово слід нагромаджувати дані про фізіологічні і психологічні особливості школяра, емоційну спрямованість, естетичні уподобання тощо [6].

Таким чином, моделюючи будь-який урок математики, учитель має усвідомлювати, не тільки власне поле діяльності, а й поле діяльності учнів. При цьому педагогу доцільно орієнтуватися не тільки на навчальні можливості учнів, а й урахувати особливості розумової організації пізнавальних процесів, різні канали сприйняття школярами інформації (кінестетичний, аудіальний, візуальний), тип вищої нервової діяльності (активна й інертна динаміка працездатності) тощо.

З метою особистісного надбання учнем початкової школи ключових, міжпредметних та предметно-математичних компетентностей розглянемо особливості моделювання кожного з етапів сучасного уроку математики.



Щоб ефективно організувати перший етап уроку – стимулювання та мотивацію навчально-пізнавальної діяльності учнів, – доцільно:

а) створити умови для виникнення їхньої внутрішньої потреби, здійснити залучення молодших школярів до навчально-пізнавальної діяльності, підібравши такий матеріал, який би стимулював учнів успішно працювати;

б) розкрити поле (зміст) діяльності учнів на уроці й обов'язково довести, що вони зможуть разом реалізувати запропонований план;

в) визначити вимоги до навчальних досягнень молодших школярів таким чином, щоб кожен усвідомив необхідність своєї плідної діяльності на уроці.

Так, наприклад, під час моделювання уроку «Множення двоцифрових чисел на одноцифрове число» (3 клас) на початку вчитель може повідомити, що в клас завітала Жар-птиця. На її пір'їнках записаний план, який має привабливу для дітей форму: 1) пташиний спів: усні обчислення; 2) летимо у височінь: перевірка домашнього завдання; 3) стрімкий злет: робота над темою уроку; 4) самостійний злет: виконання самостійної роботи; 5) назустріч вітру: розв'язування задач; 6) вичищаємо пір'їнки: підсумок уроку.

Учитель може передбачити такі запитання: Чи погоджуєтесь ви з таким планом? Що б Ви могли додати або змінити в плані? (Учні вносять свої пропозиції та приступають до виконання завдань).

Можна разом з дітьми відправитись у плавання на великому кораблі, на вітрилах якого також записано план роботи на уроці. Крім того, план уроку доцільно представляти у вигляді схематичних позначок тощо. Такі способи повідомлення плану діяльності на початку уроку дозволяють учням безпосередньо побачити зміст власної подальшої роботи. Однак, принагідно підкреслимо ще раз, що мотивація має пронизувати весь процес навчання на уроці, залучаючи до такої діяльності молодших школярів, що у свою чергу дозволяє створювати умови для набуття компетенцій і компетентностей.

Наступні етапи сучасного уроку математики: 1) актуалізація опорних знань і способів дій; 2) формування нових знань і способів дій; 3) закріплення вивченого, формування вмінь і навичок.

Учитель, плануючи організацію навчальної діяльності учнів на вищезазначених етапах уроку, поле своєї діяльності має розбити на три частини.

1. Актуалізація опорних знань і способів дій, на нашу думку, найбільш вдало висвітлена в працях М. Богдановича, який рекомендує реалізовувати його переважно в процесі виконання учнями системи вправ, що враховують особливості подальшої роботи [1]. З цією метою учителю потрібно з'ясувати, які набуті знання та способи дій стануть складовою нових або основою для їх пояснення; які поняття необхідно уточнити; які прийоми при цьому використати. Вищезазначене означає, що на цьому етапі ефективним має бути активний перетин полів діяльності учнів та вчителя. Наприклад, тема уроку «Додавання двоцифрових чисел з переходом через десяток, виду  $47+26$ ».

Під час моделювання педагогові слід урахувати, що перш ніж приступити до ознайомлення з новою інформацією щодо теми уроку, доцільно повторювати не таблицю множення або нумерацію чисел в межах 100, що доводиться нерідко спостерігати. Основними вправами мають бути такі, які передбачають актуалізацію знань і способів дій, а саме: представлення числа у вигляді суми розрядних доданків; додавання круглих чисел; додавання з переходом через десяток. Наприклад, під час усних обчислень учитель може запропонувати учням знайти значення виразів:  $20+30$ ,  $40+40$ ,  $10+50$ ,  $7+6$ ,  $8+9$ ,  $5+7$ ,  $40+13$ ,  $50+23$  ... та представити числа 25, 37, 86 ... у вигляді суми розрядних доданків.

На жаль, у практичному досвіді спостерігаємо, коли зазначені завдання виконуються фронтально і лише один учень називає відповідь, а всі інші уважно слухають, такий підхід є свідченням того, що вчитель недостатньо активно залучає поле діяльності молодших школярів. У результаті організації навчально-пізнавальної діяльності учнів таким чином мало забезпечується належне створення умов для формування предметно-математичних компетентностей. Щоб цьому запобігти, слід використовувати засоби зворотнього зв'язку: набори карток з цифрами, сигнальні блокноти тощо. Постійне застосування такого засобу навчання надає вчителю інформацію про те, як «просуваються» учні в змісті матеріалу, на якому рівні засвоєння вони перебувають, які труднощі відчувають. Це допомагає оперативно реагувати та коригувати технології навчання з метою ефективного формування у молодших школярів відповідних предметно-математичних компетентностей.

2. Процес моделювання такого етапу уроку, як формування нових знань і способів дій можна здійснювати в такій послідовності.

З'ясувати місце та причини утруднення (це доцільно розпочинати ще під час актуалізації, коли учні виконують завдання).

Побудувати план розв'язання проблеми (учні мають вголос проговорити план власних подальших дій: ставиться мета, яка завжди передбачає вихід із ситуації утруднення; обирається спосіб, будується план досягнення мети і визначаються засоби – алгоритми, моделі тощо). Таким процесом має керувати вчитель за допомогою діалогу, в такому разі домінуючим має бути, як поле діяльності вчителя, так і учнів.

Далі треба спланувати, яким чином може відбуватися ознайомлення учнів з новим матеріалом.

Завершується планування цього етапу уроку виконанням завдань репродуктивного характеру, які передбачають відтворення засвоєних знань і способів дій (більшість методистів радять його проводити в процесі колективної діяльності та з коментуванням уголос).



3. З метою закріплення вивченого, а саме на етапі формування вмій і навичок слід передбачати виконання завдань варіативного характеру, поступово підвищуючи складність (доцільно організувати проведення самостійної роботи, бажано б добирати завдання практико-зорієнтованого характеру).

Учитель має змодельювати не тільки взаємодію між суб'єктами навчання, а й застосування методичних засобів (посібників, довідників, енциклопедій, таблиць, ілюстрацій, відеоматеріалів, комп'ютерів, особистого досвіду учнів та ін.), оскільки вони також сприяють розвитку пізнавальної самостійності учнів [5]. У такому випадку активне включення поля діяльності учнів з боку вчителя дозволяє реалізувати компетентнісний підхід під час проведення уроку математики.

4. На останньому етапі, який ми в структурі комбінованого уроку визначаємо як рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів, відбувається обговорення реалізації плану, оцінювання та самооцінювання діяльності учнів.

Вкажемо основні види підсумку уроку, за якими доцільно здійснювати загальну та індивідуальну рефлексію діяльності учнів на уроці:

- діяльнісний (Що ми з вами встигли зробити?);
- розвивальний (Чого ви навчилися? На яку сходинку піднялися? Чому стали розумнішими, дорослішими, сильнішими?);
- змістовий (На які питання, поставлені на початку та в процесі уроку, змогли відповісти? Що нового дізналися?);
- емоційний (Кому з учнів ви б хотіли подякувати за співпрацю? Чи сподобався вам урок?) [3].

Однак зауважимо, що не слід одночасно використовувати усі запропоновані види, варто вибирати один або два напрямки, змінюючи їх у системі уроків.

Акцентуємо увагу ще на одному, на наш погляд, важливому аспекті модернізації сучасного уроку математики в початковій школі в контексті компетентнісного підходу – розвиток самооцінної діяльності учнів, яка передбачає побудову та аналіз власних дій, міркування про якість роботи та її результативність. Для цього протягом уроку педагог може використати різні оцінювальні форми (наприклад, бали, пелюстки, листочки, сніжинки, ялинки тощо). Перевага такого підходу полягає в тому, що кожен отримує оцінку не за окремо виконане завдання біля дошки, а за всю роботу загалом, тобто постійно слід залучати поле діяльності учнів.

**Висновки та перспективи подальших розвідок у цьому напрямку.** Отже, у межах цієї статті ми намагалися розкрити проблему моделювання сучасного уроку математики в площині інноваційного бачення процесу навчання, здійснення якого базується на виокремленні полів діяльності вчителя й учнів в умовах реалізації компетентнісного підходу, що в результаті дозволяє забезпечити модернізацію початкової математичної освіти.

Метою подальших пошуків ми вбачаємо у висвітленні процесу формування якісно нового педагогічного мислення, що також впливає на інноваційний характер навчання молодших школярів на уроках математики в початковій школі.

1. Богданович М. В. Урок математики в початковій школі : навч. посіб. / М. В. Богданович, Н. О. Будна, Г. П. Лищенко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 208 с.
2. Истомина Н. Б. Проблемы современного урока математики в начальных классах / Наталья Борисовна Истомина // Начальная школа. – 2001. – № 4. – С. 65-73.
3. Кочина Л. П. Особливості побудови уроку математики в початкових класах / Лідія Петрівна Кочина // Початкова школа. – 2006. – № 7 – С. 27-32.
4. Коваль Л. В. Методика навчання математики в початковій школі: теорія і практика : підручник / Л. В. Коваль, С. О. Скворцова. – Х. : ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
5. Кодлюк Я. П. Суб'єктність молодшого школяра в навчальній діяльності / Ярослава Петрівна Кодлюк // Початкова школа. – 2013. – №1. – С. 6-10.
6. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи / Олександра Яківна Савченко. – К. : Грамота, 2012. – 504 с.