

## ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

### PREPARATION OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVITY AT MATHEMATICS LESSONS

Стаття присвячена одній з актуальних проблем підготовки майбутніх учителів початкової школи до розвитку креативності учнів. Зокрема, розкривається сутність таких понять як креативність, різні підходи до тлумачення поняття креативність.

Особлива увага зосереджується на концептуальних основах підготовки майбутніх учителів початкової школи до розвитку креативності учнів. Висвітлюються ключові компоненти (теоретичні основи, психолого-педагогічні аспекти, інтеграція креативності в навчальний процес, практична підготовка, рефлексія та самооцінка, підтримка та розвиток професійної спільноти) у підготовці майбутніх учителів початкової школи до розвитку креативності учнів на уроках математики.

У статті розглядаються особливості розвитку креативності молодших школярів через запровадження дидактичних ігор, TRVZ технології. Описуються основні засади проведення дидактичної гри на уроках математики, вимоги до проведення дидактичної гри, описується поетапний розподіл дидактичної гри на уроці, розглядаються види дидактичних ігор.

Зазначається, що для реалізації практичної роботи на уроках математики доцільно використовувати технологію відкритої освіти «Теорія розв'язання винахідницьких задач (TRVZ-технологія)». Детально описуються прийоми на яких базується TRVZ-технологія (прийом «крок за кроком», прийом «добре – погано», прийом «так – ні», прийом «картки»). Встановлено, що ідея методів розвитку креативного мислення полягає в тому, щоб створити умови, за яких учні: самостійно і охоче набувають знання з різних джерел, працюючи над проблемою, яка їм запропонована; отримують можливість особистого унікального, творчого розв'язання проблеми кожним учнем та повідомлення ним своїх результатів педагогу чи всім учням, колективне обговорення (захист чи подання) особистих результатів діяльності учнів; вчать користуватися набутими знаннями задля вирішення пізнавальних і практичних завдань, зокрема творчих робіт.

**Ключові слова:** майбутні вчителі початкової школи, креативність, молодші школярі, уроки математики.

The article deals with the one of the urgent problems of training future primary school teachers for the development of students' creativity. In particular, the essence of such concepts as creativity is revealed, different approaches to the interpretation of the concept of creativity.

The main focus is on the conceptual foundations of training future primary school teachers for the development of students' creativity. The key components (theoretical foundations, psychological and pedagogical aspects, integration of creativity in the educational process, practical training, reflection and self-evaluation, support and development of the professional community) in the preparation of future primary school teachers for the development of students' creativity in mathematics lessons are highlighted.

The article examines the peculiarities of the development of creativity of primary school children through the introduction of didactic games, TRVZ technology. The main principles of conducting a didactic game at mathematics lessons, the requirements for conducting a didactic game in a lesson are described, and types of didactic games are considered.

It is noted that for the implementation of practical work at mathematics lessons, it is advisable to use the technology of open education «Theory of solving inventive problems (TRVZ-technology)». The methods on which TRVZ technology is based are described in detail (step-by-step method, good-bad method, yes-no method, card method).

It has been established that the idea of methods of development of creative thinking is to create conditions under which students: independently and willingly acquire knowledge from various sources, working on the problem proposed to them; they get the opportunity for each student to solve a problem personally and creatively and report their results to the teacher or to all students, collective discussion (defense or presentation) of the personal results of the students' activities; learn to use the acquired knowledge to solve cognitive and practical tasks, in particular, creative works.

**Key words:** future primary school teachers, creativity, primary school children, mathematics lessons.

УДК 378:37.02

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/73.28>

**Імбер В.І.,**

канд. пед. наук,  
доцент кафедри початкової освіти  
Вінницького державного  
педагогічного університету  
імені Михайла Коцюбинського

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

Прояв творчої активності дитиною впливає на особистість в майбутньому. Саме тому особливості прояву творчої активності та креативності дітьми належать до актуальних проблем у сучасний період інновацій та стрімких змін вимог до персонального, соціального, ціннісного та культурного компоненту вже в дитячому віці, як основного етапу, коли відбувається формування рефлексії – як здатність оцінювати та аналізувати свої дії, закладення основ мотивації.

Дотепер багато вітчизняних учених не визнають факт існування креативності як автономної, універсальної здібності. Вони вважають, що творчість завжди безпосередньо пов'язана з певним видом діяльності. Тобто, на їхню думку, не можна говорити про творчість узагалі: є художня творчість, наукова творчість, технічна творчість і так далі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Г. Айзенк та інші фахівці в галузі інтелекту стверджували, що як таких творчих здібностей

(креативності) не існує, доводячи, що для відкриття базових наукових законів достатньо звичайних когнітивних процесів, трансформованих певним чином. Процес вирішення творчих завдань описується як взаємодія інших пізнавальних процесів (мислення, пам'яті та ін.) [2].

Однак більшість сучасних дослідників І. Станіславчук, Т. Кучай, Т. Распопова схиляються до того, що природа творчості єдина, а тому і здатність до творчості універсальна. Навчившись діяти у сфері мистецтва, техніки чи в інших видах діяльності, людина легко може перенести цей досвід у будь-яку іншу сферу. Саме тому здатність до творчості розглядається як відносно автономна, самостійна здібність.

**Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.** Останнім часом поширення набула концепція Р. Стернберга. На його думку, інтелект бере участь і у вирішенні нових завдань, і в автоматизації дій. По відношенню до зовнішнього світу інтелектуальна поведінка може виражатися в адаптації, виборі типу довкілля або його перетворенні. Якщо людина реалізує третій тип відносин, то при цьому вона виявляє творчу поведінку [1, с. 37].

Згідно дослідження Т. Кучай, високі показники творчих здібностей у школярів відзначаються у тих, хто має успіхи по основних предметах [3, с. 155].

Дослідниця зазначає: «...серед творчо-продуктивних інженерів практично не зустрічається вузівських відмінників. Останні надають перевагу адміністративній або виконавській роботі. Найцікавіше, що, за даними тестування, особистість «ідеального учня» протилежна за своїми характеристиками творчій особистості» [3, с. 155].

**Мета статті.** Розглянути ключові компоненти підготовки майбутніх учителів початкової школи до розвитку креативності учнів на уроках математики.

**Виклад основного матеріалу.** Розглядаючи концептуальні основи підготовки майбутніх учителів початкової школи до розвитку креативності учнів зазначимо, що вони включають кілька ключових компонентів:

**1. Теоретичні основи.** Основи теорії творчості та її розвитку є важливими для розуміння процесів, що впливають на креативність. Використовуються теорії різних науковців, таких як Дж. Гільфорд, Е. Торренс, Е. де Боно, для визначення характеристик і процесів креативного мислення.

**2. Психолого-педагогічні аспекти.** Майбутні вчителі повинні володіти знаннями про психологічні особливості розвитку креативності у дітей, включаючи мотивацію, емоційний інтелект, індивідуальні особливості. Педагогічні методи, що сприяють розвитку креативності, повинні бути адаптовані до вікових та індивідуальних особливостей учнів.

**3. Інтеграція креативності в навчальний процес.** Розробка і впровадження методик, що

стимулюють креативність, є центральним завданням підготовки вчителів. Це включає проектне навчання, інтегроване навчання, використання технологій, які підтримують творчий процес, наприклад, програмне забезпечення для створення та редагування зображень, а також інтерактивні методи навчання. Наприклад, зі студентами на заняттях з Методики формування компетентностей в математичній освітній галузі ми використовували такі:

– Інтерактивні методи: Використання ігор, пазлів, інтерактивних завдань.

– Проектне навчання: Створення математичних проектів, що вимагають творчого підходу до розв'язання проблем.

– Використання ІКТ: Використання комп'ютерних програм, що підтримують розвиток креативності, таких як програмне забезпечення для моделювання та візуалізації математичних задач. Наприклад, студенти ілюстрували умови задач за допомогою коміксу на е-ресурсі Storyboardthat та Pixton.

**4. Практична підготовка.** Практична підготовка включає роботу в реальних умовах школи, де майбутні вчителі можуть застосовувати свої знання на практиці. Важливо забезпечити майбутнім учителям можливість застосування своїх знань на практиці. Ця робота може бути у таких формах:

– Стажування: робота у школах під керівництвом досвідчених наставників.

– Моделювання уроків: проведення уроків з акцентом на розвиток креативності.

– Участь у творчих конкурсах та проектах: це може допомогти у розвитку власних креативних навичок та розумінні, як їх можна застосувати у навчальному процесі.

**5. Рефлексія та самооцінка.** Розвиток креативності у майбутніх вчителів також передбачає рефлексію їх власного творчого потенціалу і педагогічної діяльності. Необхідно регулярно оцінювати ефективність методів, що використовуються для розвитку креативності та проводити самоаналіз. Як приклад можуть бути:

– Аналіз уроків: самоаналіз і аналіз зворотного зв'язку від учнів та колег.

– Рефлексивні практики: обговорення досвіду з колегами, участь у семінарах та тренінгах.

**6. Підтримка та розвиток професійної спільноти.** Створення і підтримка спільноти педагогів, які обмінюються досвідом і підтримують одне одного у розвитку креативності є важливою частиною професійного зростання. Це можуть бути професійні об'єднання, клуби, онлайн-платформи для обміну ресурсами і ідеями, семінари та конференції.

Підготовка майбутніх вчителів початкової школи до розвитку креативності учнів є комплексним процесом, що вимагає інтеграції теоретичних знань, практичних навичок та постійного професійного

розвитку. Важливо створити навчальне середовище, де кожен учень може виявити та розвинути свій творчий потенціал.

Математика має унікальний розвиваючий ефект. Вона починається зовсім не з лічби, що здається очевидним, а із загадки, проблеми. Щоб у школяра розвивалося творче мислення, креативність, необхідно, щоб він відчув здивування та цікавість, повторив шлях людства у пізнанні [4, с. 59].

Лише через подолання труднощів, вирішення проблем дитина може увійти у світ творчості. Навчання математики не має бути нудним заняттям для дитини.

Основними засадами проведення дидактичної гри на уроках математики є:

- 1) методична підготовка вчителя щодо використання дидактичної гри у процесі уроку;
- 2) виразність проведення гри;
- 3) включеність педагога до дидактичної гри. Він є учасником і керівником гри;
- 4) оптимальне поєднання цікавості та навчання, при цьому наочність, яка використовується в дидактичній грі повинна бути простою, барвистою, ємною;
- 5) між вчителями та дітьми має бути атмосфера довіри, співпереживання та взаєморозуміння [5, с. 77].

Педагоги мають дотримуватись певних вимог щодо організації і проведення дидактичної гри:

- підготовка необхідного устаткування, здійснення необхідних записів;
- доступно викладати сюжет, розподіляти ролі;
- ставити перед учнями пізнавальне завдання;
- залучати до участі в грі усіх дітей;
- враховувати характер дидактичної гри відповідно до етапу уроку, на якому проводиться;
- підсумки гри робити завжди позитивними: відзначати не лише досягнення учнів, а й те, над чим слід попрацювати.

За характером пізнавальної діяльності виокремлюють:

- а) ігри, створені для формування виконавської позиції у діяльності;
- б) ігри, під час яких діти виконують відтворюючу діяльність;
- в) ігри, у яких запрограмована контрольна діяльність учнів;
- г) ігри, за допомогою яких діти здійснюють перетворювальну діяльність;
- д) ігри, які включають елементи пошукової діяльності [5, с. 77].

Рекомендовано продумати поетапний розподіл дидактичної гри на уроці.

На початку уроку ціль гри – організувати та зацікавити дітей, стимулювати їхню активність.

У середині уроку дидактична гра має вирішувати завдання засвоєння, узагальнення чи повторення навчального матеріалу.

Наприкінці уроку гра повинна мати пошуковий і творчий характер.

Дидактична гра допомагає традиційне навчання наблизити до інноваційного, розвиваючого. Дидактична гра створює «зону найближчого розвитку» для кожного учня, удосконалює пізнавальні процеси дітей (увага, пам'ять, мислення, уява тощо), формує довірливість у поведінці, адаптує інтелектуально-пасивних дітей у навчальній діяльності, дає відчуття свободи та розкритості слабким та невпевненим у собі дітям. Не варто забувати і про релаксуюче значення гри. Вона дає можливість учню передихнути, зняти почуття напруження, що тисне.

На уроках математики в початковій школі рекомендують до використання такі види дидактичних ігор:

- 1) розвиваючі – ігри, які спрямовані на розвиток особистості учня;
- 2) колективні – ігри, які дозволяють створити «ситуацію успіху» під час колективної роботи;
- 3) індивідуальні – ігри, які допомагають учням проявити себе, а вчителю допомагають діагностувати рівень знань та розвитку учнів;
- 4) рухливі – ігри, які допомагають зняти втомлюваність учнів, роблять розрядку;
- 5) тихі – ігри, які сприяють розвитку мислення, пам'яті, посидючості, гнучкості розуму, самостійності, наполегливості у досягненні мети тощо;
- 6) «швидкісні» – ігри, в процесі яких учні розгадують загадки, розвивають здатність до аналізу, узагальнення, формують вміння розмірковувати, робити висновки [7, с. 65].

Практика показує, що цікавий матеріал застосовується на різних етапах засвоєння знань: на етапах пояснення нового матеріалу, його закріплення, повторення, контролю. Використання дидактичних ігор актуальне лише тоді, коли вони тісно пов'язані з темою уроку, органічно поєднуються з навчальним матеріалом, що відповідає дидактичним цілям уроку.

У практиці початкової школи є досвід використання ігор на етапі повторення та закріплення вивченого матеріалу та вкрай рідко застосовуються ігри для отримання нових знань.

При поясненні нового матеріалу необхідно використовувати такі ігри, які містять суттєві ознаки теми, що вивчається. Також у ній мають бути закладені практичні дії дітей із групами предметів чи малюнків.

Також зазначимо, що для реалізації практичної роботи на уроках математики доцільно використовувати технологію відкритої освіти «Теорія розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ-технологія) [9, с. 112]. ТРВЗ – це методологія, розроблена для систематичного вирішення проблем і стимулювання інноваційного мислення. Використання ТРВЗ-технології в початковій школі має

кілька переваг для розвитку креативності молодших школярів:

1. Системний підхід до вирішення проблем. ТРВЗ вчить дітей бачити проблеми як можливості для творчого пошуку рішень, допомагаючи їм систематично підходити до аналізу і вирішення завдань.

2. Розвиток критичного мислення. Учні навчаються не просто знаходити рішення, а аналізувати ситуацію, виявляти суперечності і шукати шляхи їх подолання. Це сприяє розвитку критичного мислення і навичок аналізу.

3. Структурована креативність. ТРВЗ надає структуровані інструменти для генерації нових ідей. Це допомагає дітям розвивати креативність у межах певної методології, що сприяє більш глибокому розумінню процесу творчого мислення.

4. Командна робота. Використання ТРВЗ сприяє розвитку навичок командної роботи, оскільки діти часто працюють у групах для вирішення завдань, обговорюють ідеї та спільно знаходять рішення.

5. Підвищення впевненості. Діти, які навчаються за ТРВЗ-технологією, почуваються впевненішими у своїх здібностях знаходити рішення, що позитивно впливає на їхню самооцінку і мотивацію до навчання.

6. Інтеграція знань. ТРВЗ дозволяє дітям інтегрувати знання з різних предметів, що сприяє глибокому розумінню світу і розширенню кругозору.

Впровадження ТРВЗ-технології у навчальний процес початкової школи суттєво підвищує рівень креативності та інноваційного мислення у дітей, сприяючи їхньому всебічному розвитку.

Метод ТРВЗ включає в себе різноманітні прийоми та інструменти, які допомагають систематично підходити до вирішення проблем та стимулюють креативне мислення. Ось деякі з основних прийомів використання методу ТРВЗ:

1. Аналіз протиріч. Визначення та усунення протиріч є ключовим принципом ТРВЗ. Це може бути фізичне, технічне або адміністративне протиріччя. Наприклад, як зробити об'єкт одночасно легким і міцним.

2. Ідеальний кінцевий результат (ІКР). Формулювання ідеального рішення, яке вирішує проблему без недоліків. Цей прийом допомагає спрямувати думки в бік найкращого можливого рішення.

3. Аналіз ресурсів. Використання всіх доступних ресурсів для вирішення проблеми. Ресурсами можуть бути матеріали, інформація, час, простір тощо.

4. Матричний метод (матриця Альтшуллера). Використання матриці для пошуку рішень, які використовувалися для подібних проблем у минулому. Цей метод дозволяє знайти аналогічні рішення, що можуть бути адаптовані до поточної задачі.

Наведемо приклад використання цього методу на заняттях зі студентами з Методики формування компетентностей в математичній освітній галузі.

**Пропонуємо студентам ситуацію:** Вчитель помітив, що учні часто роблять помилки при виконанні арифметичних дій (додавання, віднімання, множення, ділення), особливо коли працюють швидко. Він хоче підвищити швидкість виконання цих дій, але не знижуючи точності.

Кроки використання матриці Альтшуллера:

**1. Визначення суперечностей:**

Покращуваний параметр: Швидкість виконання арифметичних дій.

Погіршуваний параметр: Точність виконання арифметичних дій.

**2. Заповнення матриці.** В матриці Альтшуллера визначаються стандартні параметри, що покращуються і погіршуються. У нашому випадку покращується «швидкість», а погіршується «точність». Відповідно до матриці, знаходимо перетин цих параметрів.

**3. Вибір принципів для вирішення суперечності.** В матриці Альтшуллера на перетині «швидкості» і «точності» можуть бути запропоновані наступні принципи:

– *Принцип 1: Попередня дія.* Використання попередніх обчислень або підготовлених таблиць для швидкого отримання результатів.

– *Принцип 2: Механічне середовище.* Використання механічних або електронних засобів для виконання обчислень (наприклад, калькулятори, комп'ютерні програми).

– *Принцип 3: Замінення механічної системи.* Використання навчальних ігор або інтерактивних програм для підвищення мотивації і, як наслідок, швидкості та точності.

**4. Реалізація обраних принципів:**

– *Попередня дія.* Учні можуть користуватися таблицями множення або спеціально підготовленими картками для швидкого виконання дій.

– *Механічне середовище.* Використання калькуляторів або математичних програм на комп'ютері для перевірки правильності виконаних вручну обчислень.

– *Замінення механічної системи.* Проведення математичних змагань або інтерактивних уроків з використанням навчальних ігор для підвищення швидкості і точності обчислень.

Таким чином, використання матриці Альтшуллера на заняттях з методики математики допомагає студентам знайти ефективні способи вирішення суперечностей, що можуть виникати під час навчального процесу, і забезпечуватиме підвищення якості навчання та розвитку креативності студентів.

**5. Метод «малих кроків».** Поділ проблеми на менші частини і вирішення їх окремо. Це дозволяє систематично підходити до складних задач, спрощуючи їх вирішення.

**6. Метод дев'яти екранів.** Аналіз проблеми у трьох вимірах: час (минуле, теперішнє, майбутнє), система (система, підсистема, надсистема). Цей метод дозволяє побачити проблему з різних точок зору.

**7. Системний оператор.** Розгляд проблеми з точки зору різних системних рівнів і часових інтервалів. Це допомагає знайти нестандартні рішення, виходячи за межі традиційних підходів.

**8. Метод фантазування.** Стимулювання креативного мислення за допомогою уяви і фантазії. Це дозволяє генерувати нестандартні ідеї і рішення.

**9. Біонічний метод.** Запозичення рішень із природи. Вивчення природних систем і процесів для знаходження аналогій і застосування їх у технічних або інших задачах.

Ці прийоми дозволяють ефективно використовувати метод ТРВЗ у різних сферах діяльності, сприяючи розвитку інноваційного мислення та творчого підходу до вирішення проблем.

**Висновки.** Отже, феномен креативності повністю не вивчений і не розкритий. Існуючі підходи у вивченні креативності показали її багатоаспектність та багатогранність. Майбутні вчителі повинні отримувати всебічну підготовку, яка включає як теоретичні знання, так і практичні навички з розвитку креативності. Це передбачає інтеграцію методик розвитку креативного мислення в програму підготовки вчителів. Важливо створити навчальне середовище у підготовці майбутніх учителів початкової школи до розвитку креативності учнів, що є комплексним процесом і вимагає інтеграції теоретичних знань, практичних навичок та постійного професійного розвитку.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Войтенко О. В. Виховання в учнів початкових класів цінностей здорового способу життя засобами ігрової діяльності. *Наукові записки Малої акаде-*

*мії наук України. Серія «Педагогічні науки».* 2019. Вип. 14. С. 37–39.

2. Єрмакова С. М. Розвиток креативного мислення учнів початкових класів URL: <http://klasnaocinka.com.ua/en/article/rozvitok-kreativnogomislennyauchniv-pochatkovikh.html>.

3. Кучай Т. П. Розвиток креативного мислення молодших школярів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України.* Серія : Педагогіка, психологія, філософія. 2017. С. 154–158.

4. Михайліченко М. В., Рудик Я. М. Освітні технології: навчальний посібник. К.: ЦП «Компринт», 2016. 583 с.

5. Павленко В. В. Методи проблемного навчання. Нові технології навчання: наук.-пед.зб. *Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки.* Київ. 2014. Вип. 81. С. 75–79.

6. Распопова Т. В. Розвиток креативного мислення учнів молодших класів за допомогою дидактичної гри. *Початкове навчання та виховання.* 2011. № 16–18. С. 272–274.

7. Самаруха Г. Дидактична гра – засіб розвитку творчих здібностей молодших школярів. *Інформаційне забезпечення навчального процесу.* 2014. № 4. С. 63–70.

8. Станіславчук І. М. Розвиток креативного мислення учнів початкових класів через використання творчих завдань : навч.-метод. посіб. Вінниця, 2017. 41 с.

9. Федорчук В. В. Педагогічні технології в початковій школі. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2014. 268 с.

10. Харькова Є. Д. Реалізація педагогічних умов оптимізації самостійної роботи молодших школярів засобами педагогічної діагностики в навчальному процесі початкової школи. *Педагогічна освіта : теорія і практика.* 2014. Вип. 17. С. 360–364.

11. Шевчук Л. Дидактична гра як метод навчання математики в 1 – 2 класах. *Збірник студентських наукових праць.* 2016. № 1(5). С. 159–164.