

УДК 378.371.134:37.025.8

DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2020.73-1.08>

Бурчак С. О.

## ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

У статті сформульовано основні педагогічні принципи розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки, оскільки обґрунтування теоретичних основ фахової підготовки майбутніх учителів математики вимагає визначення її теоретичних засад (педагогічних законів, закономірностей, принципів, правил, умов тощо). Пов'язано це з тим, що цей процес є відкритим (інформаційно-освітнім середовищем, що має безліч зв'язків із соціальним та освітнім простором і самостійно розвивається в процесі взаємодії із зовнішнім середовищем), соціально-динамічним (функціонує відповідно до законів суспільного розвитку) та водночас цілісним (складаючись із багатьох складників, володіє системними інтегративними якостями й функціонує як цілісний конструкт).

Отже, процес розвитку творчості майбутніх учителів математики керується разом із загальними педагогічними (науковості навчання; зв'язку навчання із життям, систематичності й послідовності в освіті; доступності навчання; наочності навчання; міцності, усвідомленості й дієвості результатів навчання, виховання й розвитку тощо) такими принципами: взаємозумовленості освіти й творчого розвитку особистості, самоорганізації, узгодження розвитку здобувачів з власними тенденціями розвитку, креативності, діагностики, оптимальності, варіантності, доповнення, фасилітації, розвивального й виховного навчання, професійної мобільності, інформатизації (комп'ютеризації) навчання, професійної спрямованості навчання, модульності навчання тощо, сутність яких висвітлено в статті.

Указані принципи мають загальний характер і спрямовані на реалізацію концепції розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки, а подальший напрям дослідження вбачаємо в обґрунтуванні методичного супроводу розвитку творчості майбутніх учителів математики з урахуванням розглянутих педагогічних закономірностей і принципів, які дають змогу розробити його більш дієвим та ефективним.

**Ключові слова:** принципи, розвиток творчості здобувачів вищої освіти, педагогічний університет, майбутні вчителі математики, процес фахової підготовки майбутніх педагогів.

Професійна підготовка майбутніх учителів математики сьогодні представлена як складна система, яка постійно розвивається і складається з декількох компонент (освітньої, виховної, розвивальної, управлінської тощо) [1]. Обґрунтування теоретичних основ фахової підготовки майбутніх учителів математики вимагає визначення її теоретичних засад (педагогічних законів, закономірностей, принципів, правил, умов тощо), оскільки, як стверджує О. Кошук, ця система є відкритою (інформаційно-освітнім середовищем, що має безліч зв'язків із соціальним та освітнім простором і самостійно розвивається в процесі взаємодії із зовнішнім середовищем), соціально-динамічною (функціонує відповідно до законів суспільного розвитку) та водночас цілісною (складаючись із багатьох складників, володіє системними інтегративними якостями та функціонує як цілісний конструкт) [5, с. 207].

Отже, процес розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки вимагає обов'язкового виокремлення низки своєрідних вимог (педагогічних принципів), оскільки саме вони, виступаючи керівними ідеями, нормативними вимогами й методичними рекомендаціями дають можливість викладачам педагогічних закладів вищої освіти логічно, системно й цілеспрямовано розвивати особистісні, у тому числі й творчі, якості майбутнього педагога.

Низку загально визнаних педагогічних законів і принципів обґрунтовано в працях видатних науковців (В. Беспалька, Г. Ващенко, Б. Гершунського, С. Гончаренка, В. Загвязинського, В. Краєвського, І. Лернера, М. Махмутова, І. Підласого, П. Підкасистого, М. Скаткіна, В. Сластьоніна та ін.).

На сторінках наукових праць Т. Лазарева повідомляє, що на основі педагогічних законів устанавлюються закономірності процесів навчання та професійної підготовки здобувачів [6].

Ми розуміємо закономірність, погоджуючись із С. Гончаренко, як "імовірну впорядкованість явищ навчання, що не досягає рівня закону ... об'єктивні, істотні, стійкі зв'язки між складовими частинами, компонентами процесу навчання, які повторюються" [3, с. 62–63]. Основним показником закономірності якогось зв'язку є його причинно-наслідковий характер (залучення групи до форм суспільно значущої спільної діяльності сприяє її згуртуванню; активне повторення навчального матеріалу сприяє кращому його закріпленню в пам'яті здобувача; позитивні результати навчання стимулюють розвиток мотивів-інтересів майбутніх учителів; результати педагогічного процесу залежать від педагогічної майстерності викладача та інтелектуальних здібностей майбутніх педагогів тощо).

Отже, під час розроблення методичних засад цілеспрямованого розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки нам обов'язково варто орієнтуватися на вказані положення.

Запропонований аналіз законів, закономірностей навчання й виховання, характеристики виявлених у них істотних зв'язків між педагогічними явищами дають можливість сформулювати основні принципи розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки. Зауважимо, що принцип є певною нормативною категорією будь-якого етапу педагогічного процесу. Він, на відміну від рекомендацій чи вимог, є більш загальною категорією, оскільки не містить конкретних указівок щодо виконання певних дій.

**Мета статті** – сформулювати основні педагогічні принципи розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки.

Аналіз психолого-педагогічних досліджень із питань виокремлення принципів показав, що проблемою принципів опікувалася величезна когорта учених із педагогіки і психології. У роботах відображено різку кількість принципів, що пропонуються вченими, – від 5–7 до 10 й більше. Разом із тим майже всі вчені стверджують, що наявність принципів є обов'язковою для будь-якої педагогічної ситуації, для будь-якого педагогічного дослідження, оскільки вони є способом досягнення педагогічних цілей, вихідними, нормативними положеннями організації педагогічної практики тощо (М. Варій, В. Оргинський, С. Гончаренко та ін.).

Обґрунтування системи розвитку творчості майбутніх учителів математики неможливе без ознайомлення з дидактичними принципами, поданими у відомих науково-педагогічних дослідженнях. Так, С. Гончаренко виділяє серед провідних принципів принципи розвивального й виховного навчання, соціокультурної та природної обумовленості навчання, фундаментальності (для професійної освіти), професійного спрямування (для професійної освіти); серед похідних: принцип спрямованості навчання на розв'язання завдань навчання, виховання й загального розвитку учнів, принцип науковості навчання, зв'язку навчання із життям, з практикою державного будівництва, систематичності й послідовності в навчанні, доступності навчання, свідомості й активності учнів за керівної ролі вчителя, наочності навчання, поєднання різних методів і засобів навчання залежно від завдань і змісту, поєднання різних форм навчання залежно від завдань, змісту й методів навчання, створення необхідних умов для навчання, міцності, усвідомленості й дійовості результатів навчання, виховання й розвитку [3].

О. Савченко виокремлює принцип усебічного розвитку особистості, цілісності впливу навчально-виховного процесу, природої відповідності організації навчання, науковості й доступності навчання, систематичності, наступності й перспективності навчально-виховного процесу, взаємозв'язку навчання й розвитку, мотиваційного забезпечення навчального процесу, співробітництва, індивідуалізації й диференціації навчання, міцності й дієвості результатів навчання, наочності [7].

Природно схарактеризувати принципи двох типів: головні й часткові (додаткові). Усі схарактеризовані принципи тісно між собою поєднані, тобто утворюють певну систему. Серед головних принципів указаної системи можемо назвати всі загальні педагогічні принципи [10]. Крім указаних принципів, виокремимо такі, які, на нашу думку, спрямовані на реалізацію основних завдань розвитку творчості майбутніх педагогів.

*Принцип взаємозумовленості освіти і творчого розвитку особистості.* Він є одним із основних у педагогіці творчості. В основу вказаного принципу покладено розуміння того, що будь-яке навчання є джерелом нового в процесі психологічного розвитку індивіду [2].

*Принцип самоорганізації.* Указаний принцип С. Сисоева зараховує також до принципів педагогіки творчості [8]. Він визначає специфічні аспекти під час керівництва процесом формування творчого індивіду, розвитку його творчого потенціалу, зумовлені специфікою управління нелінійними системами.

*Принцип узгодження розвитку здобувачів з власними тенденціями розвитку.* Принцип орієнтує викладача, спонукає до внутрішнього впливу на здобувачів. Основна ідея – у необхідності “збудження творчості”, тобто в ініціюванні творчої активності, але обов'язково має враховуватися той факт, що в процесі такого управління майбутній педагог не повинен його помічати, воно є мінімальне за зовнішнім впливом, лише опосередковані методи використовуються під час його здійснення. Основна цінність вказаного принципу в тому, що процес управління перетворюється в процес самоуправління, адже необхідність самоорганізації сьогодні є одним із найважливіших методологічних і філософських принципів нової парадигми в освіті [8].

*Принцип креативності* спирається на пошук можливостей у змісті навчання розвитку творчості, творчого потенціалу і творчого мислення учня. Під час планування й організації педагогічної взаємодії педагогів та учнів у процесі навчання зміст матеріалу має максимально впливати на розвиток мотивів, творчих умінь, психологічних процесів характерологічних особливостей, які є своєрідною базою для організації творчої діяльності. Крім того, зміст навчального матеріалу повинен позитивно впливати як на розвиток дивергентного мислення, так і на розвиток умінь генерувати ідеї, знаходити нетрадиційні шляхи розв'язання проблемних завдань тощо. Реалізації вказаного принципу в сучасній школі сприятиме аналіз змісту освіти з метою його креативного спрямування, використання освітніх і творчих завдань, прийомів і методів активізації творчої активності школярів, застосування методик психологічного дослідження й діагностики рівнів розвитку індивідуальних творчих якостей учня.

*Принцип діагностики* передбачає корекцію освітнього процесу за допомогою діагностичних досліджень, відомих у сучасній педагогіці та психології. Завдання таких досліджень – визначення й оцінювання рівня розвитку творчості як окремого здобувача вищої освіти, так і колективу майбутніх педагогів.

*Принцип оптимальності.* Ідея вказаного принципу – в організації оптимальної творчої педагогічної взаємодії викладача й майбутнього вчителя, учителя й учня тощо. Оптимальною взаємодією в рамках дослідження ми вважаємо ту, що забезпечить не лише високий рівень початкових досягнень, а й позитивний розвиток творчості школярів у певних освітніх умовах.

*Принцип варіантності* полягає в необхідності подолати одноманітність змісту, організаційних форм, методів і прийомів навчання. З метою більш ефективної взаємодії системи “вчитель-учень” указаний принцип виконує регулятивні функції, тобто він визначає цілі та стратегію організації педагогічної взаємодії.

*Принцип доповнення* спонукає учнів до використання власних творчих можливостей на практиці. Усе це уможливлується шляхом реалізації додаткового змісту в організаційних формах освітньої діяльності

на позакласних заняттях, під час проведення самостійної, науково-дослідницької, проєктної діяльності. У практиці сучасного закладу вищої й середньої освіти реалізація цього принципу передбачається шляхом уведення до навчального плану факультету, освітньої програми додаткових курсів, які спроможні компенсувати прогалини в розвитку творчості, на розвиток яких об'єктивно не вистачало часу під час виконання державного компонента навчального плану.

*Принцип фасилітації* заснований на розумінні розвитку творчості вихованця в освітньому процесі як сприяння творчій освітній діяльності особистості, стимулювання її творчої активності. На практиці реалізація вказаного принципу уможливується необхідністю створення на заняттях, у позанавчальній діяльності здобувачів, учнів творчої атмосфери (співдружність, співтворчість, співробітництво), яка сприятиме розвитку мотивації виконання творчої діяльності, надихатиме здобувачів та учнів на творчість.

*Принцип розвивального й виховного навчання.* Цей принцип передбачає насамперед зв'язок процесу навчання вихованням і розвитком особистості. Дотримання окресленого принципу під час професійної підготовки здобувачів робить процес навчання майбутнього вчителя математики цілеспрямованим (передбачає постановку освітніх, виховних і розвивальних цілей), дає можливість інтенсифікувати педагогічний процес: за один і той самий час розв'язувати завдання освіти, виховання й розвитку особистості.

*Принцип професійної мобільності.* У його основу покладено розуміння поняття й застосування в освітньому процесі поняття "професійна мобільність", яка трактується як готовність і можливість працівника (у нашому випадку педагогічного) до швидкої зміни робочих місць, професій, виконуваних завдань, адаптації до нових професійних задач. В умовах входження України в освітній простір Європейського Союзу одними з основних критеріїв якості надання освітніх послуг закладами вищої освіти стають професійна мобільність та адаптованість майбутніх фахівців до динамічних умов виробництва. Принцип передбачає вміння майбутніх учителів математики швидко опановувати нові технології, спеціалізації, технічні засоби тощо. На нашу думку, професійна мобільність майбутнього вчителя прямо залежить від рівня розвитку його творчого потенціалу, що зумовлює цілеспрямований розвиток інтелектуально-творчих здібностей здобувачів вищої освіти засобами сучасних освітніх технологій.

*Принцип інформатизації (комп'ютеризації) навчання.* Проблему комп'ютеризації освіти в наукових працях активно розглядають В. Биков, Р. Гуревич, О. Гуменний, М. Жалдак, Г. Козлакова, Н. Морзе, В. Олійник, С. Сисоева, О. Спирін, Ю. Тріус та ін. Вони стверджують, що комп'ютеризація освіти є цілеспрямованим процесом забезпечення освітньої галузі методологією розроблення та застосування сучасних нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію завдань навчання, виховання й розвитку особистості. Інформаційні технології найчастіше визначають як систему способів збирання, накопичення, оброблення, зберігання, подання та використання інформації засобами комп'ютерної техніки. Інструментальними засобами освітньої діяльності є електронні навчальні ресурси. Використання інформаційних технологій позитивно впливає на освітній процес, оскільки електронні освітні ресурси сприяють оптимізації навчання (диференціації та індивідуалізації), забезпечують широкий доступ до баз даних, адаптують матеріал до рівня посильних пізнавальних можливостей здобувачів, допомагають моделювати процеси, об'єкти тощо.

*Принцип професійної спрямованості навчання.* На думку М. Кадемія, указаний принцип є своєрідною педагогічною нормою, що займається регулюванням відношення загального та особливого в процесі узгодженого вивчення основ наук і спеціальних професійних дисциплін, указує один зі шляхів налагодження зв'язків навчання з практикою, професійною діяльністю та сприяє формуванню професійної спрямованості особистості [4, с. 64–65].

Ми погоджуємося з думкою О. Кошука, що сутність принципу професійної спрямованості навчання полягає в педагогічному доцільному використанні педагогічних засобів, за яких формується інструментальна (професійні знання, уміння, навички, пізнавальні й технічні здібності, досвід творчої діяльності) та водночас успішно розвивається мотиваційно-ціннісна сфера – інтерес до обраної професії, ціннісні орієнтації, переконання, професійні якості тощо – особистості компетентного фахівця [5].

*Принцип модульності навчання* передбачає індивідуалізацію навчання й реалізацію особистісно-орієнтованого підходу. Сутність модульного навчання полягає в поділі інформації на модулі – певні дози, що не лише сприяють ґрунтовному оволодінню знаннями, а й забезпечують необхідну гнучкість, системність, динамічність і керованість освітнім процесом (М. Гриньова, Н. Лаврентьєва, М. Фіцула, А. Фурман, П. Юцявичене та ін.). Головною відмінністю модульної системи навчання є системний підхід до аналізу й вивчення конкретної професійної діяльності, що виключає підготовку з окремих дисциплін навчального плану. Основним засобом модульного навчання є модульна програма навчального курсу, що складається із сукупності змістових модулів [5].

Реалізація принципу модульності в тому числі й у рамках дослідження забезпечує інтеграцію всіх видів діяльності, необхідних для досягнення мети майбутнім учителям математики; постійний пошук альтернативних шляхів досягнення мети здобувача вищої освіти й того варіанта навчання, який підлягає реалізації; орієнтацію майбутніх педагогів на перспективу підвищення рівня професійної підготовки за навчальними модулями та цілеспрямоване формування їхньої педагогічної компетентності [3, с. 122].

**Висновки.** Зазначені принципи педагогіки творчості, частинні принципи разом із загальнопедагогічними (науковості навчання; зв'язку навчання із життям, систематичності й послідовності в освіті; доступності

навчання; наочності навчання; міцності, усвідомленості й дієвості результатів навчання, виховання й розвитку тощо) мають загальний характер і спрямовані на реалізацію концепції розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки. Подальший напрям дослідження вбачаємо в обґрунтуванні методичного супроводу розвитку творчості майбутніх учителів математики з урахуванням розглянутих педагогічних закономірностей і принципів, які дають змогу розробити його більш дієвим та ефективним.

#### Використана література:

1. Бурчак С. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до розвитку творчого мислення учнів у процесі навчання математики : методичний посібник. Суми : РВВ СОІППО, 2010. 116 с.
2. Выготский Л. С. Педагогическая психология. Москва : Педагогика-Пресс, 1999. 553 с.
3. Гончаренко С. У. Педагогічні закони, закономірності, принципи. Сучасне тлумачення. Рівне : Волинські береги, 2012. 192 с.
4. Кадемія М., Тозык С. Професійна спрямованість викладання природничо-математичних дисциплін у ПТНЗ. *Професійно спрямоване навчання і виховання особистості* : збірник наукових праць. Львів : ЛДУБЖД, 2006. С. 64–80.
5. Кошук О. Б. Теоретичні і методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців із агроінженерії : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / Глухів. нац. пед. ун-т ім. Олександра Довженка. Глухів, 2019. 538 с.
6. Лазарева Т. А. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх інженерів-технологів харчової галузі до творчої професійної діяльності : дис. ... докт. пед. наук. Харків, 2014. 625 с.
7. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи : підручник для студентів педагогічних факультетів. Київ : Абрис, 1997. 416 с.
8. Сисоєва С. О. Основи педагогічної творчості : підручник. Київ : Міленіум, 2006. 344 с.
9. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики. 2-е изд. Москва : Педагогика, 1984. 95 с.
10. Фицула М. М. Педагогика вищої школи: навчальний посібник. 2-е вид., доп. Київ : Академвидав, 2010. 456 с.

#### References:

1. Burchak S. (2010) *Pidgotovka majbutnih uchiteliv pochatkovih klasiv do rozvitku tvorchoho mislennya uchniv u procesi navchannya matematiki*. [Preparing future primary school teachers to develop students' creative thinking in mathematics learning]. Sumi: SOIPPO. 116 p. [in Ukrainian].
2. Vygotskij L.S. (1999) *Pedagogicheskaya psihologiya*. [Pedagogical psychology]. Moskva : Pedagogika-Press, 1999. 553 p. [in Russian].
3. Goncharenko S.U. (2012) *Pedagogichni zakoni, zakonomirnosti, principi. Suchasne tлумachennya*. [Pedagogical laws, laws, principles. Modern interpretation]. Rivne: Volinski oberegi, 2012. 192 p. [in Ukrainian].
4. Kademiya M., Tozyuk S. (2006) *Profesijna spryamovanist vkladannya prirodnicno-matematichnih disciplin u PTNZ. Profesijno spryamovane navchannya i viovannya osobistosti*. [Professional orientation of teaching of natural and mathematical disciplines in VET. Professionally directed education and personal education]. Lviv : LDUBZhD, 2006. Pp. 64–80 [in Ukrainian].
5. Koshuk O.B. (2019) *Teoretichni i metodichni zasadi formuvannya profesijnoyi kompetentnosti majbutnih fahivciv iz agroinzheneriyi : dis. d-ra ped. nauk : 13.00.04*. [Theoretical and methodological bases of formation of professional competence of future specialists in agrarian engineering]. Gluhiv. nac. ped. un-t im. Oleksandra Dovzhenka. Gluhiv, 2019. 538 p. [in Ukrainian].
6. Lazareva T.A. (2014) *Teoretichni i metodichni zasadi pidgotovki majbutnih inzheneriv-tehnologiv harchovoyi galuzi do tvorchoyi profesijnoyi diyalnosti*. [Theoretical and methodological principles of preparing future food engineers for creative professional activity]. Harkiv, 2014. 625 p. [in Ukrainian].
7. Savchenko O.Ya. (1997) *Didaktika pochatkovoyi shkoli*. [Primary school didactics]. Kyiv: Abris, 1997. 416 p. [in Ukrainian].
8. Sisoyeva S.O. (2006) *Osnovi pedagogichnoyi tvorchosti*. [Fundamentals of pedagogical creativity]. Kyiv: Milenium, 2006. 344 p. [in Ukrainian].
9. Skatkin M. N. (1984) *Problemy sovremennoj didaktiki*. [Problems of modern didactics]. Moskva: Pedagogika, 1984. 95 p. [in Russian].
10. Ficzula M.M. (2010) *Pedagogika vishhoi shkoli* [Higher education pedagogy] : navch. posib. Vid. 2-e, dop. Kyiv: Akademvidav, 2010. 456 p. [in Ukrainian].

#### **Burchak S. O. Principles of development of creativity of future math teachers**

*The article describes the main pedagogical principles for the development of creativity of future mathematics teachers in the process of professional training, as the substantiation of theoretical bases of professional training of future mathematics teachers requires the definition of its theoretical principles (pedagogical laws, laws, principles, rules, conditions, etc.). This is due to the fact that this process is open (information and educational environment, which has many connections with the social and educational space and develops independently in the process of interaction with the external environment), socio-dynamic (functioning in accordance with the laws of social development) and at the same time holistic (consisting of many components, possessing system integrative qualities and functioning as a holistic construct).*

*Thus, the process of development of creativity of future teachers of mathematics is guided, together with the general pedagogical (science of learning; connection of learning with life, systematic and consistent in education; accessibility of learning; clarity of learning), the following principles: the interdependence of education and creative development of personality, self-organization, matching the development of applicants with their own tendencies of development, creativity, diagnostics, optimality, variants, additions, facilitation, developmental and educational training, professional mobility, informatization (computerization) of training, professional orientation of training, modularity of learning, etc., the essence of which is covered in the article.*

*These principles are of a general nature and are aimed at implementing the concept of development of creativity of future mathematics teachers in the process of professional training, and the further direction of the study we see in the substantiation of methodological support for the development of creativity of future mathematics teachers, taking into account the considered pedagogical regularities and principles, which are more effective.*

*Key words: principles, development of creativity of higher education applicants, pedagogical university, future teachers of mathematics, process of professional training of future teachers.*