

#### РОЗДІЛ 4. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ СУПРОВІД РОЗВИТКУ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ

УДК 376.016-056.36:51(045)  
DOI 10.5281/zenodo.10214566

Г. В. Іщенко  
ORCID ID 0000-0002-8584-7125  
Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини

#### МЕТОДИЧНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З СЛАБКОВСТИГАЮЧИМИ УЧНЯМИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Статтю присвячено одній з актуальних проблем освітнього простору – проблемі організації освітнього процесу із слабковстигаючими учнями на уроках математики. Зокрема, розкрито методичні вимоги до організації освітнього процесу із слабковстигаючими учнями на уроках математики. У роботі наголошено, що методична система навчання слабковстигаючих учнів з математики сприяє успішній реалізації Державного стандарту базової середньої освіти та Концепції Нової української школи. Науковці стверджують, що слабковстигаючих учнів характеризують наступні особистісні риси: нездатність до узагальнення, слабка усвідомленість розумової діяльності, інертність, косність, пасивність, наслідуваність розуму, явна невідповідність між рівнем інтуїтивно-практичного та словесно-логічного мислення. Відповідно до методичної системи навчання слабковстигаючих учнів на уроках математики проаналізовано наступні компоненти: цільовий, стимулюючо-мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний, контрольньо-регулятивний, оцінювально-результативний. Розглянуто методичні вимоги до організації кожного компонента освітнього процесу. Наголошено, що головною вимогою при цьому є знання і дотримання принципів навчання, дидактичних закономірностей про те, як здійснюється освітній процес, поряд з психологічними та іншими його характеристиками. На конкретних прикладах продемонстровано важливість та необхідність даних компонентів у процесі навчання. Встановлено, що дотримання запропонованих дидактичних вимог до організації освітнього процесу з слабковстигаючими учнями на уроках математики дозволяє підвищити ефективність уроку, формувати у здобувачів освіти позитивне ставлення до навчання, активізувати їх пізнавальну діяльність та запобігати відставанню у навчанні та низькій успішності здобувачів освіти.*

**Ключові слова:** *слабовстигаючі учні, навчання математики, освітній процес, мотивація, Нова Українська школа, заклад загальної середньої освіти, компоненти.*

**Постановка проблеми.** Розвиток усіх сфер сучасного суспільства потребує росту та збільшення його інтелектуального потенціалу. Тому, одним із завдань закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО) є створення необхідних умов для повноцінного духовного та інтелектуального розвитку підростаючого покоління. Шкільний предмет математики у силу своєї специфіки має широкі можливості для інтелектуального розвитку школярів, зокрема, розвитку логічного мислення, просторової уяви, пам'яті, алгоритмічної та інформаційної культури як особливого аспекту культури мислення, позитивних якостей особистості (розумової активності, пізнавальної самостійності, саморегуляції) та рис характеру (чесності і правдивості, наполегливості і творчого відношення до навчального процесу тощо).

Методична система навчання слабковстигаючих учнів з математики сприяє успішній реалізації Державного стандарту базової середньої освіти та Концепції Нової української школи [3, 6].

Аналіз стану навчання з математики в ЗЗСО, вказує на те, що у більшій частині учнів внаслідок різних об'єктивних та суб'єктивних причин падає інтерес до вивчення предмета, знижуються пізнавальні здібності і, як наслідок, показники якості знань з математики не відповідають державним стандартам. У зв'язку з цим, ми ставимо за мету досягти позитивної мотивації до вивчення математики, підвищити якість знань з предмета, розвивати й удосконалювати розумові здібності школярів, його особистість з врахуванням можливостей, потреб, інтересів. У процесі навчання повинен відбуватися не простий вплив педагога на учня, а їх взаємодія, а також реалізуватися єдність навчальних та особистісних впливів педагога і зусиль учня, спрямованих на оволодіння знаннями, навичками і вміннями, певними елементами розвитку.

Одна з головних проблем, яку доводиться вирішувати педагогам, - це робота з слабовстигаючими учнями. Немає чіткого уявлення про причини, що викликають неуспішність, про характер розумової діяльності учнів, про ставлення до школи і мотиви вчення. Активні форми навчання на уроці допоможуть вчителю домогтися позитивних результатів у ліквідації прогалин в знаннях учнів [1].

Труднощі в навчанні бувають тимчасовими. Тоді їх називають відставанням від шкільної програми. Коли у дитині «не входить» один або кілька предметів (наприклад, немає схильності до точних наук) — це часткова неуспішність. Ну і буває, що учень не знаходить цікавою / важливою / потрібною ні одну з дисциплін і відстає по всій програмі.

У середніх класах проблеми в навчанні можуть бути пов'язані з психологічними особливостями. Дитина не впевнена в собі, демотивована, тривожиться з різних причин. При цьому вона ще не навчилася боротися зі своїми проблемами та не завжди усвідомлює, що можна попросити допомоги у дорослих. У старших класах найчастіше до цього часу сім'ї вже розібралися, чому в їх підлітка виникають труднощі в навчанні. Але сюди накладаються всі складнощі перехідного віку. Тіло, гормони й мозок перебудовуються. З'являються перші закоханості. Плюс соціальні страхи бути відвертим в колі однолітків [9].

**Аналіз актуальних досліджень.** Проблема навчання слабовстигаючих учнів неодноразово привертало увагу як вітчизняних так і закордонних педагогів, психологів та методистів. Так, у своїх працях, дослідники Ю. Бабанський, Л. Божович, А. Бударний, А. Гельмонт, Ю. Гільбух, М. Данілов, І. Коробейников, Н. Локалова, Н. Лусканова, В. Цетлінта розглядають різні аспекти проблеми навчання слабовстигаючих учнів: виявлення типів та характерних ознак слабовстигаючих; аналізуються можливості підвищення успішності відстаючих учнів з окремих предметів, показується необхідність диференційованого та індивідуального підходу, вивчається навченість дітей, особливості проявів різних психічних функцій, загальні та специфічні розумові здібності. Науковці стверджують, що слабовстигаючих учнів характеризують наступні особистісні риси: нездатність до узагальнення, слабка усвідомленість розумової діяльності, інертність, косність, пасивність, наслідуваність розуму, явна невідповідність між рівнем інтуїтивно-практичного та словесно-логічного мислення.

**Метою статті** сформулювати та обґрунтувати методичні вимоги до організації освітнього процесу з слабовстигаючими учнями на уроках математики.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна педагогіка освітнього процесу виділяє в методичній системі навчання такі компоненти: цільовий, стимулюючо-мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний, контрольнорегулятивний, оцінювально-результативний [4]. Практика підтверджує їх необхідність в освітньому процесі. Отже, наявність у процесі навчання згаданих компонентів є вимогою до його організації. Розглянемо методичні вимоги до організації кожного компонента освітнього процесу з слабовстигаючими учнями, але зауважимо, що головною вимогою при цьому є знання і дотримання принципів навчання, дидактичних закономірностей про те, як здійснюється освітній процес, поряд з психологічними та іншими його характеристиками.

*Цільовий компонент* процесу навчання математики відображає усвідомлення вчителем і прийняття учнями мети й завдань вивчення предмета. Мета вивчення навчального матеріалу з математики слабовстигаючими учнями (як і всіма іншими)

визначаються метою і завданнями шкільної математичної освіти, Державним стандартом базової середньої освіти в Україні.

Наявність значної групи дітей, у яких в силу впливу біологічних та соціальних факторів комплекс адаптаційних механізмів порушений, у тому числі механізмів емоційно-вольової регуляції діяльності, механізм включення у навчальну діяльність, оволодіння знаннями і навичками та механізм самопізнання й саморегуляції, вимагає корекційно-розвивальної спрямованості освітнього процесу. Відсутність у слабковстигаючих учнів необхідного для підвищення їх навчального рівня фонду знань з математики, несформованість прийомів навчальної діяльності, основних операцій мислення не дають їм можливості активно включитися в освітній процес, а також формують негативне ставлення до навчання.

На основі сказаного приходимо до висновку, що основним завданням для подолання слабкої успішності з математики є: стимулювання і розвиток пізнавального інтересу; розвиток інтелектуального, логічного мислення, просторової уяви та інших якостей мислення, які оптимально формуються засобами математики; систематична корекційна робота із слабковстигаючими школярами; формування основних предметних загальнонавчальних умінь; ліквідація прогалин у фонді дійових знань і просунення у рівні навчання математиці; розвиток математичної мови (усної і письмової); створення умов для загальної адаптації учнів (враховувати об'єктивні та суб'єктивні особливості життєдіяльності учня – періоди активності, самопочуття, самопізнання, особливості циклів навчальної діяльності, емоційний стан тощо).

*Стимулюючо-мотиваційний компонент* передбачає здійснення вчителем заходів, спрямованих на стимулювання в учнів інтересу, потреби в розв'язанні визначених завдань.

Вирішення проблеми забезпечення успішної навчально-пізнавальної діяльності як основного засобу корекції особистості та формування позитивної спрямованості до навчання, вимагає попередньої роботи з відновлення довіри дитини до оточуючих його дорослих, з формування мотиваційної готовності до включення у навчальні заняття. Враховуючи властивості особистості та поведінки учнів, які слабковстигають з математики, створення ситуації успіху, заохочення, співчуття стає ведучим мотивом у навчанні, засобом формування інтересу до предмета, засобом усвідомлення значущості знань, що отримують школярі. Вказані обставини роблять необхідним побудувати навчально-виховну роботу як цілісний реабілітаційний процес, який спочатку має перевагу психотерапевтичного компоненту з посиленням освітнього, розвиваючого компоненту у наступному.

Провідною психологічною ідеєю, що покладена в основу методики формування фонду дійових знань і вмінь слабковстигаючих учнів, є зміна «безпосередньо спонукальних мотивів» і видів діяльності як джерела мотивації навчання, оскільки згадана категорія учнів слабо піддається мотивації. Важливо не лише забезпечити потребу у вивченні теми на початку уроку, розкриваючи її значимість, але й продумати прийоми стимулювання, що надасть можливість зробити навчальний процес більш насиченим і результативним. Це робиться у процесі уроку і особливо у другій його частині, коли наступить природна стомлюваність слабковстигаючих учнів, і вони потребуватимуть впливів, що сприяли б зняттю напруги та перевантаження, засвоєнню навчального матеріалу. Для практичного здійснення зміни мотивів необхідно враховувати варіативність способів, які їх спонукають. Зауважимо, що в реальному педагогічному процесі мотиви використовуємо з врахуванням конкретних дидактичних умов і зокрема індивідуальних особливостей учнів. Наприклад, для того, щоб виникло прагнення до вивчення нового, потрібно обачливо використовувати проблемну ситуацію, додержуючись таких умов: наявність у школярів, які розв'язують дану проблему, необхідних для цього знань, відповідного рівня складності завдань, надання допомоги з боку вчителя (при необхідності), яка дасть можливість подолати «бар'єр минулого негативного досвіду» і розв'язати проблему. Слід відмітити, що і вдала організація діяльності безпосередньо її мотивує. Особливо результативно дане положення реалізовано у теорії поетапного формування розумових дій. У психологічній та педагогічній літературі приділяється значна увага мотивам, які безпосередньо можуть спонукати до навчальної діяльності учнів [8].

Стимулювання пов'язано з використанням тих чи інших мотивів (відповідальності, перспективи, комунікативного, пізнавального). Особливо треба відзначити мотив самовдосконалення, який дає можливість підвищити частоту впливів, створити можливості для тренування вольових якостей, самооцінки.

*Змістовий компонент* визначається державними навчальними програмами і навчальним планом. Зміст уроків, позакласних заходів конкретизується вчителем з урахуванням визначених завдань: забезпечити міцне засвоєння всіма учнями базового змісту шкільної освіти. Слід звернути увагу на те, що розділ «Зміст навчального матеріалу» програми з математики і Державний освітній стандарт включають для вивчення мінімальний обов'язковий обсяг матеріалу.

Виділення рівня обов'язкової підготовки робить серйозний внесок у розв'язування проблеми підвищення ефективності процесу навчання – це той інструмент, який при правильному використанні дає можливість перетворити навчання з примусового в добровільне, що супроводжується відчуттям радості від успішного подолання труднощів, задоволення від усвідомлення того, що справляєшся з роботою. Досягнення обов'язкових результатів навчання учнями повинно бути безумовною вимогою, підлягати контролю і гарантувати учню отримання позитивної оцінки за його успіхи, що є стимулом навчання.

Реалізацію стимулюючо-мотиваційного і змістового компоненту забезпечує *операційно-діяльнісний компонент*, який найповніше відображає процесуальну сутність навчання.

За останні роки суттєво збільшилась зацікавленість психологів та педагогів до категорії взаємодії вчителя з учнями у процесі навчання. Характерною рисою сучасної педагогіки є тенденція до переосмислення зв'язку педагога й вихованця, вчителя й учня: із односпрямованого впливу до можливості активного залучення усіх включених в освітній процес, перехід на суб'єкт-суб'єктну організацію побудови взаємодії і взаємостосунків в освітньому просторі [10].

Науковець І.В. Малафіїк під час навчання виділяє три види взаємодії, кожна з яких створює свої характерні впливи на процес навчання: суб'єктно-суб'єктна взаємодія (учитель – учень, як суб'єкт навчання); суб'єктно-об'єктна взаємодія (учитель – учень, як об'єкт навчання); суб'єктно-об'єктна взаємодія (учень – об'єкт вивчення) [7].

Біляковська О. зазначає, що в умовах сучасного навчального середовища дидактична взаємодія передбачає узгоджену діяльність учителя і учня для досягнення спільних навчальних цілей і результатів. У процесі дидактичної взаємодії вчитель і учень є суб'єктами навчального середовища, а їхні взаємовідносини будуть суб'єктно-суб'єктними. Дидактична взаємодія містить два взаємообумовлених компоненти: дидактичний вплив і зворотну реакцію учня [2].

Науковці стверджують, що провідною повинна бути така форма дидактичної взаємодії, яка забезпечує творчу продуктивну діяльність учнів на початковому етапі усвідомлення навчального матеріалу і впродовж всього його вивчення. Зазначеним формам дидактичної взаємодії сприяє діалогова система навчання. Наведемо кілька загальних вимог, яких потрібно дотримуватися вчителю використовуючи її: а) у центрі уваги вчителя повинні бути потреби і можливості учнів, у нашому дослідженні це врахування психологічної характеристики класу та окремих учнів, їх можливості, потреби; б) необхідно пояснювати навчальний матеріал так, щоб було присутнє особистісне (найчастіше емоційне) відношення вчителя до матеріалу, що вивчається. Такий підхід викликає адекватну реакцію учнів; в) у процесі навчання головну увагу приділяти не тільки поясненню, а й самостійній роботі учнів, саме в самостійній роботі виникають запитання і здійснюється пошук відповідей на ці запитання.

Отже, пояснюючи навчальний матеріал потрібно дотримуватися принципу: не пояснювати те, в чому діти самостійно можуть розібратися та зрозуміти.

Головним завданням вчителя при організації освітнього процесу з слабковстигаючими учнями є організація такої навчальної роботи, яка б давала можливість проводити корекцію і досягнення обов'язкового рівня навчання. Для цього під час засвоєння знань слабковсти-

гаючими учнями треба дотримуватися технології рівневого навчання математики. Організації рівневого навчання математики як технологічного процесу приділяє увагу А.М. Капіносов [5].

Корекційна діяльність вчителя математики, спрямована на досягнення обов'язкових результатів навчання слабковстигаючими учнями, повинна враховувати закономірності проходження етапів процесу навчального пізнання, які головним чином полягають у більшій витраті часу на сприймання, обмірковування і запам'ятовування інформації, у труднощах щодо використання набутих знань, їх переносу у нову ситуацію. Виходячи з цього, у плануванні роботи вчителя повинна використовуватися і кількість годин варіативної частини навчального плану, що передбачена на індивідуально-групове навчання та корекційні заняття. Це пояснюється необхідністю поєднувати навчальні завдання з корекційними. Недостатня корекційна робота створює підстави для виникнення прогалин у навчанні. Етап корекції знань з постійно діючим оберненим зв'язком, обробкою отриманої інформації і подання необхідної допомоги учням ми розглядаємо як обов'язкову частину процесу навчання математики слабковстигаючих учнів. Для виконання цих завдань доцільно використовувати індивідуальну додаткову роботу.

План і заходи корекційної роботи з слабковстигаючими учнями розробляються на основі результатів діагностики. Конкретизації цих завдань сприяє *контрольно-регулюючий компонент*, який дає можливість отримати інформацію про оволодіння учнями навчальним матеріалом, передбаченим програмою, встановити якість його засвоєння, скласти уявлення про те, наскільки правильні, міцні та гнучкі знання, надбані учнем, проаналізувати недоліки в організації пізнавальної діяльності учнів, внести корекцію в її зміст та форму, продіагностувати математичні здібності учнів. Основними вимогами до організації цього компонента є дотримування найважливіших принципів діагностування і контролю успішності учнів: об'єктивності, систематичності, наочності (гласності), диференційованості та індивідуальності, вимогливості учителя, єдності вимог тощо.

Під час поточного контролю від учнів слід вимагати знання тільки на тому пізнавальному рівні, який передбачається певним етапом оволодіння навчальним матеріалом (відтворення та використання знань в стандартних ситуаціях, у змінній ситуації). Завишувати і занижувати вимоги, коли знання та вміння учнів не сформувалися повністю, недопустимо: це приводить до необґрунтованих оцінок результатів навчання, до зниження мотивації і зацікавленості до навчання слабковстигаючих учнів.

Основою управління і контролю процесу засвоєння знань є реалізований зворотний зв'язок. Зворотний зв'язок повинен давати відомості не тільки про правильність чи неправильність кінцевого результату, але і давати можливість здійснювати контроль за ходом навчального процесу, слідкувати за діями учнів. Наведемо приклади.

1. Для контролю засвоєння прийому порівняння:

*Чи правильно виконано порівняння об'єктів; якщо ні, то в чому помилка:*

- 1) при порівнянні трикутників  $ABC$  і  $MKL$ , встановили, що  $\triangle ABC$  прямокутний, а  $\triangle MKL$  – рівнобедрений;
- 2) при порівнянні двох прямокутників встановили, що  $S_1 = 48 \text{ м}^2$ ,  $P_2 = 36 \text{ м}$ ;
- 3) при порівнянні двох кіл встановили, що  $r_1 = 6 \text{ см}$ ,  $r_2 = 8 \text{ см}$ ;
- 4) при порівнянні двох многочленів встановили, що степінь першого з них дорівнює 3, а другий є сумою трьох одночленів.

2. Для контролю засвоєння поняття:

*Знайдіть і виправте помилки у таких означеннях:*

- 1) Діаметром кола називається найбільша хорда, що проходить через центр.
- 2) Паралелограмом називається многокутник, у якого протилежні сторони рівні і паралельні.
- 3) Чотирикутник, у якого протилежні сторони паралельні і рівні, називається паралелограмом.

Серед способів організації зворотного зв'язку при поточному контролі поширені усні запитання. В цьому зв'язку виникає проблема – як професійно задавати запитання? У

практиці зустрічається два способи. Вчитель запитує, а потім після деякої паузи оголошує, хто буде відповідати. Це не спрямоване запитання або безадресне. І навпаки: спочатку називається хто буде відповідати, а потім формулюється запитання. Це спрямоване або адресне запитання. Який вид запитання більш ефективний? У першому випадку вважається, що всі учні починають думати, а потім порівнюють відповідь учня, який відповідав, із своїм варіантом. Дослідження і спостереження показують, що це не зовсім так. У слабковстигаючого учня спочатку переважає думка «Хто? Аби не я!», а потім виникає релаксація (це подих полегшення після напруженої паузи) і відповідь вони вже не слухають. Другий спосіб більш ефективний, оскільки в учнів виникає зацікавленість: «Чи відповідь?». Внаслідок цього і сама відповідь, і реакція вчителя вислуховується класом. Практика показує, що найкраще співвідношення – на два спрямованих запитання одне не спрямоване.

Наступна вимога в технології поставити запитання – його планування і знаходження способу похвалити учня. Як правило, коли вчитель запитує – він вже знає, хто буде відповідати, знає навіть більше: дасть відповідь учень чи ні і навіть, як відповідь. Якщо мета вчителя полягає не в демонстрації розумової нікчемності учня, а у навчанні і його особистому розвитку, то краще задати школяру таке запитання, на яке він може дати відповідь. Наприклад, учні часто плутають вирази: «квадрат двочлена» і «різниця квадратів», – не зважаючи на те, що знають самі формули. Тому завдання «Записати формулу квадрата двочлена» для слабковстигаючого учня краще сформулювати так: «Визначити який з виразів  $a^2 - b^2$  чи  $(a - b)^2$  є квадратом двочлена, а який різницею квадратів і записати чому вони дорівнюють». І якщо учень не відповідає правильно на першу частину питання, а тільки запише формули, у вчителя є привід, щоб похвалити його і вказати на недоліки в знаннях. Таким чином, в учня формуються навички відрізнити ці вирази, закріплюються відповідні формули, і у вчителя є можливість дати цілеспрямовану настанову відносно усунення недоліків у знаннях.

Важливою складовою постановки запитання є вміння його сформулювати таким чином, щоб воно спрямовувало учня до роздумів, аналізу, вибору варіантів і при цьому залучало до діалогу не одного учня класу. Для порівняння розглянемо декілька варіантів постановки питання.

- *Яка фігура називається рівнобедреним трикутником?*
- *Який трикутник називається рівнобедреним?*
- *Які властивості дають можливість стверджувати, що трикутник рівнобедрений?*
- *Як впевнитись, що даний трикутник – рівнобедрений?*

Легко побачити, що перші два варіанти передбачають тільки відтворення означення, наступні два припускають варіативні відповіді, які містять як означення, так і ознаки рівнобедреного трикутника.

Учні також повинні знати, що процес засвоєння знань має певні межі і повинен закінчуватися конкретним результатом, який буде оцінюватися. Це, певною мірою, спонукає їх до навчальної діяльності. Отже, наявність *оцінювально-результативного компоненту* є також однією з вимог в організації навчального процесу з слабковстигаючими учнями. При цьому можливість учителя до оцінювання роботи учня – обов'язкова умова кращої якості навчання.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Дотримання запропонованих дидактичних вимог до організації освітнього процесу з слабковстигаючими учнями на уроках математики дозволяє підвищити ефективність уроку, формувати у здобувачів освіти позитивне ставлення до навчання, активізувати їх пізнавальну діяльність та запобігати відставанню у навчанні та низькій успішності здобувачів освіти. Подальші наукові розвідки будуть спрямовані на дослідження засобів діагностики математичної підготовки слабковстигаючих учнів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Активні форми роботи з невстигаючими учнями на уроках математики. Режим доступу: <https://naurok.com.ua/stattya-na-temu-aktivni-formi-roboti-zi-nevstigayuchimi->

- uchnyami-na-urokah-matematiki-15022.html. (Active forms of work with late students in mathematics lessons). Retrieved from: <https://naurok.com.ua/stattya-na-temu-aktivni-formi-roboti-zi-nevstigayuchimi-uchnyami-na-urokah-matematiki-15022.html>).
2. Біляковська, О. (2016). Особливості дидактичної взаємодії вчителя і учня в освітньому середовищі сучасної школи. *Prace naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie Pedagogika*, XXV, 2, 109–119. (Bilyakovska, O. (2016) Peculiarities of didactic interaction between teacher and student in the educational environment of a modern school. *Prace naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie Pedagogika*, XXV, 2, 109–119).
  3. Державний стандарт базової середньої освіти. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>. (State standard of basic secondary education) (2020). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>.
  4. Зайченко, І. В. (2003). Педагогіка. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів : Чернігів: Деснянська правда. (Zaichenko, I. V. (2003). *Pedagogy. Study guide for students of higher educational institutions*. Chernihiv: Desnyanska Pravda).
  5. Капіносов, А. М. (2001). Основи технології рівневого навчання математики : Кам'янець-Подільський: Абетка. (Karinosov, A. M. (2001). *Basics of the technology of level teaching of mathematics*. Kamianets-Podilskyi: Abetka).
  6. Концепція Нової української школи. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkolacompressed.pdf>. (The concept of the New Ukrainian School). (2016). Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkolacompressed.pdf>.
  7. Малафіїк, І. В. (2015). Дидактика новітньої школи: навчальний посібник для студентів ВНЗ : Київ. Режим доступу: <https://bigfish.academy/news/skilna-neuspisnist-pricini-ta-sposobi-podolannya>. (Malafiik, I. V. (2015). *Didactics of the modern school: a study guide for university students*, Kyiv. Retrieved from: <https://bigfish.academy/news/skilna-neuspisnist-pricini-ta-sposobi-podolannya>).
  8. Скворцова, С. А. (1992) Система навчання і виховання частково невстигаючих п'ятикласників (дис. ... канд. пед. наук.: 13.00.01). Київ. (Skvortsova, S. A. (1992). *The system of education and upbringing of partially underachieving fifth-graders* (PhD thesis). Kyiv).
  9. Шкільна неуспішність: причини та способи подолання. Режим доступу: <https://bigfish.academy/news/skilna-neuspisnist-pricini-ta-sposobi-podolannya> (School failure: causes and methods of overcoming). Retrieved from: <https://bigfish.academy/news/skilna-neuspisnist-pricini-ta-sposobi-podolannya>
  10. Яковичина, Т. В. (2011). Педагогічна взаємодія: ретроспективний аналіз та сучасний стан проблеми. *Наука і освіта*, 4, 487–490. (Yakovyshyn, T. V. (2011). *Pedagogical interaction: retrospective analysis and current state of the problem*. *Science and education*. 4, 487–490).

**Ishchenko H. V. Methodological requirements for the organization of the educational process with low achieving students in mathematics lessons.**

*Summary.* The article is devoted to one of the current problems of the educational space - the problem of organizing the educational process with low-achieving students in mathematics classes. In particular, methodical requirements for the organization of the educational process with underachieving students in mathematics lessons are revealed. The work emphasizes that the methodical system of teaching low-achieving students in mathematics contributes to the successful implementation of the State Standard of Basic Secondary Education and the Concept of the New Ukrainian School. Scientists claim that low-achieving students are characterized by the following personal traits: inability to generalize, weak awareness of mental activity, inertia, inertia, passivity, imitability of the mind, a clear discrepancy between the level of intuitive-practical and verbal-logical thinking.

*In accordance with the methodical system of teaching low-achieving students in mathematics lessons, the following components were analyzed: target, stimulating-motivational, substantive, operational-activity, control-regulatory, evaluation-resultative. Methodological requirements for the organization of each component of the educational process are considered.*

*It is emphasized that the main requirement is knowledge and compliance with the principles of learning, didactic laws on how the educational process is carried out, along with its psychological and other characteristics. Concrete examples demonstrate the importance and necessity of these components in the learning process. It has been established that compliance with the proposed didactic requirements for the organization of the educational process with underachieving students in mathematics lessons allows to increase the effectiveness of the lesson, to form a positive attitude towards learning in students, to activate their cognitive activity and to prevent learning lags and low success rates of students.*

**Key words:** *underachieving students, teaching mathematics, educational process, motivation, New Ukrainian School, institution of general secondary education, components.*

УДК 378.147::373.5.016:[51+336]

DOI 10.5281/zenodo.10548882

**В. Г. Моторіна**

ORCID 0009-0003-6736-858X

**О. І. Папач**

ORCID 0000-0002-8960-5457

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕТОДИКИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМЛИВОСТІ ТА ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ БАЗОВОЇ ШКОЛИ**

*У статті розкриваються деякі аспекти методики підготовки майбутніх вчителів математики до формування наскрізної змістової лінії «Підприємливість та фінансова грамотність» на основі досвіду кафедри математики і методики її навчання ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського».*

*Досвід накопичено за умов відсутності окремої методичної дисципліни, в рамках якої б відбувалась підготовка майбутніх вчителів математики до формування підприємливості та фінансової грамотності учнів базової школи. Тому було здійснено певний трансфер методики формування цієї ключової компетентності в курс методики математики та дисципліни «Технології навчання математики в умовах НУШ» в ході їх вивчення.*

*Для створення цілісного сприйняття змістової лінії «Підприємливість та фінансова грамотність» та моделювання відповідних видів навчальної діяльності учнів студенти проводили порівняльний аналіз модельних навчальних програм з математики для 5-6 класів та модельних навчальних програм з алгебри для 7-9 класів щодо способів реалізації наскрізної лінії «Підприємливість та фінансова грамотність», запропонованих авторами; аналізували очікувані результати навчання до окремих тем та розділів; підбирали математичні задачі фінансового змісту та методику їх розв'язування.*

*У якості індивідуальних завдань бакалаври і магістри розробляли проекти, спрямовані на різні аспекти формування фінансової культури як учнів, так і майбутніх учителів математики; створювали конспекти уроків з математики для 5-6 класів та алгебри для 7-9 класів, на яких відбувається формування та розвиток ключової компетентності «Підприємливість та фінансова грамотність».*

*Результатом роботи стало колективне портфоліо, яке допоможе в подальшій професійній діяльності. Подальші наукові розвідки потребуватимуть аналогічного трансферу методики формування підприємливості та фінансової грамотності учнів в методику навчання математики в профільній школі.*