



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

До 300-річчя Г.С.Сковороди



Матеріали
XIX науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти
та молодих учених
«Наумовські читання»,
присвяченої року
математичної освіти
в Україні

Харків – 2022

УДК 378:001.891

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Пономарьова Н. О. – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Андрієвська В. М. – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Жерновникова О. А. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Боярська-Хоменко А.В. – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Олефіренко Н. В. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Масич В.В. – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Бабак О. М. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Сусліченко К. С. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

Наумовські читання : збірник тез доповідей ХІХ науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, 2022

<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., учитель-методист ХГ № 47 Ткаленко О. В., Водолазська К. С.</i>	
ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ» В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ НАВЧАННЯ.....	49
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., завідувач відділом практик Кабанська Г. А., Глузман В. С.</i>	
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	52
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Зінченко А. М.</i>	
АБСТРАГУВАННЯ ЯК МЕТОД НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ	56
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Ковалівська А. А.</i>	
ЩОДО ПРОБЛЕМИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ З ПАРАМЕТРАМИ У ПІДГОТОВЦІ ДО ЗНО	58
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Покусай А. М.</i>	
ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ФУНКЦІЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ	61
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Мазур К. В., Рой О. С.</i>	
ПОРІВНЯННЯ Й АНАЛОГІЯ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	63
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Толлок Д. В.</i>	
ЗАГАЛЬНОНАУКОВІ МЕТОДИ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ.....	65
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Трошечко В. В.</i>	
ЕЛЕКТИВНИЙ КУРС ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ.....	67
<i>вчителька математики Золотарьова І. О.</i>	
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	71
<i>канд. пед. наук, професор Нелін Є. П., Жук А. І.</i>	
МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УЧНІВ РОЗВ'ЯЗУВАННЮ ТЕКСТОВИХ ЗАДАЧ	73

льні вирази» на підвищення якісних показників навчання школярів.

Установлено, що спостерігається позитивний вплив проведеної роботи на підвищення рівнів навчальних можливостей школярів. Проведений аналіз продуктів навчально-пізнавальної діяльності школярів у вивченні тотожних перетворень раціональних виразів, педагогічні спостереження надають підстави засвідчити, що експериментальна робота сприяла підвищенню рівнів пізнавальної активності учнів на уроках за рахунок застосування ігрових форм організації навчання, і, як наслідок, підвищенню рівнів пізнавального інтересу; навчальної працездатності, наполегливості в навчанні, налагодженню міжособистісних відносин школярів, покращенню мікроклімату в колективі, зниженню рівня загального хвилювання учнів.

Список використаних джерел

1. Водолазська К.С. Тотожні перетворення в полі раціональних чисел. *Актуальні проблеми розвитку математичної освіти: матеріали Сімнадцятої наукової конференції студентів та молодих вчених «Наумовські читання»*. Харків : ХНПУ, 2019. С. 49

2. Дейніченко Т. І. Організація самостійної роботи ліцеїстів з математики в умовах профільної диференціації навчання. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: збірник наук. пр.*. Вип. 6. Харків, ХДПУ, 1998. С. 204. 208.

3. Дейніченко Т.І. Сутність профільної диференціації навчання. *Сучасні освітні технології: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Харків: ХДПУ, 2001. С. 52-54.

4. Навчальна програма для поглибленого вивчення математики в 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/matematika-algebra-geometriya.pdf>



УДК 371.311

*канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І.,
завідувач відділом практик Кабанська Г. А.,
Глузман В. С.*

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Анотація. У тезах схарактеризовано суть та розкрито шляхи реалізації принципу індивідуального підходу в навчанні математики.

Ключові слова. Індивідуальний підхід, індивідуалізація навчання, диференціація навчання.

Індивідуальність, як відомо, – сукупність особливостей, які відрізняють одну людину від іншої, тобто це особливе в індивіді, сукупність тільки йому притаманних особливостей і якостей, що робить людину одиничним утіленням типового та загального, навчання якої вимагає індивідуального підходу.

Проведений аналіз наукової літератури надає підстави засвідчити, що проблема вивчення індивідуальних особливостей учнів у навчальному процесі не є новою, адже її розвиток можна простежити, починаючи з часів стародавнього світу, а виникнення цієї проблеми в навчанні науковці пов'язують із появою класно-урочної системи організації навчальної діяльності, становлення й розвиток якої проходив поступово: від простих вимог ураховувати індивідуальні особливості школярів до виділення їх у дидактичний принцип. Водночас слід зазначити, що прогресивні педагоги минулого розглядали індивідуальний підхід як засіб просування кожного учня до нового рівня розумового розвитку (Відченко, 1994; Дейніченко, 2002; Лозова, 2002).

Витоки проблеми знаходять своє відбиття в роботах Я.А Коменського, який вперше у «Великій дидактиці» дав теоретичне обґрунтування загальнокласній роботі на уроці в поєднанні її з індивідуальною, вибудовуючи процес навчання в чіткій відповідності до вікових та індивідуальних особливостей учнів. Йому належить ідея компенсації природних недоліків учнів за допомогою їхньої підтримки у процесі виховання й навчання. З прогресивними принципами Я.А. Коменського перекликаються демократичні ідеї братських шкіл України XVI-XVII ст. (Відченко, 1994; Дейніченко, 2002).

На сучасному етапі, в період теоретичного переосмислення й розширення поняття індивідуального підходу до учнів в умовах деідеологізації навчання й широкого впровадження в навчальний процес нових технологій, суть *принципу* індивідуального підходу в навчанні полягає у вивченні й врахуванні в навчальному процесі індивідуальних і вікових особливостей кожного учня з метою максимального розвитку позитивних і подолання негативних індивідуальних особливостей, забезпеченні на цій основі підвищення якості його навчальної роботи, всебічного розвитку. Передбачається, що реалізація принципу індивідуального підходу здійснюється за психологічним і дидактичним напрямками через вивчення особистості дитини та визначення системи впливу на кожного учня з урахуванням його індивідуальних і вікових особливостей (Дейніченко, 2002; Лозова, 2002; Слєпкань, 2000).

Отже, принцип індивідуального підходу в навчанні – це вихідне, початкове положення щодо відбору змісту, форм організації та методів навчання, який реалізується через індивідуалізацію навчальної діяльності. Тобто, поняття «індивідуальний підхід» тісно пов'язане з поняттям «індивідуалізація» навчання; в першому випадку мають спра-

ву із принципом навчання, а в другому – із здійсненням цього принципу, що має свої форми і методи.

У реальній шкільній практиці індивідуалізація навчання не може бути абсолютною, вона завжди відносна, оскільки: *по-перше*, враховуються індивідуальні особливості не кожного окремого учня, а групи учнів, що мають приблизно схожі особливості; *по-друге*, враховуються лише відомі особливості або їх комплекси, важливі з точки зору навчання (наприклад, загальні розумові здібності); поряд з цим може виступати низка особливостей, врахування яких у конкретній формі індивідуалізації неможливе або не є необхідним (наприклад, різні особливості характеру або темпераменту); *по-третє*, індивідуалізація реалізується не за всім обсягом навчальної діяльності, а епізодично або в будь-якому виді навчальної діяльності й інтегрована з індивідуальною роботою (Лозова, 2002; Дейніченко 2006).

Індивідуалізація навчання сприяє реалізації освітніх, розвивальних, виховних цілей навчання, водночас вона виконує й специфічні функції, як-от:

- освітня функція передбачає оволодіння й вдосконалення, поглиблення й розширення знань, умінь, навичок кожного учня засобом індивідуалізації;

- розвивальна вимагає урахування індивідуальних особливостей, зберігання позитивних якостей і розвиток неповторної індивідуальності дитини (мислення, мова, креативні вміння, навички тощо) з опорою на зону найближчого розвитку;

- виховна функція забезпечується її впливом на розвиток здібностей учнів, на формування позитивної навчальної мотивації, емоційно-вольової сфери; наданням учневі права вибору типу школи, предметів, завдань тощо з урахуванням його суб'єктного досвіду.

Проведений аналіз літератури засвідчує, що інколи поняття «індивідуалізація» і «диференціація» підмінюється одне одним, водночас надання переваги тому або іншому слову в педагогіці – це питання традиції або домовленості. Недоцільним є й використання цих термінів як синонімів (Дейніченко, 2006).

Реалізація принципу індивідуального підходу в практиці освітньої роботи потребує розробки системи впливу на учнів з урахуванням їхніх індивідуальних і вікових можливостей, тобто вимагає впровадження диференціації навчання, загальною метою якої є створення умов для всебічного розвитку кожного школяра відповідно до його задатків, інтересів, потенційних можливостей, суб'єктного досвіду (В.Лозова, 2002).

Аналіз наукових досліджень надав підстави визначити суть диференціації навчання як організації навчальної роботи, варіативної за змістом, обсягом, складністю, методами і засобами, як способу впровадження принципу індивідуального підходу.

Визначені цілі диференціації обумовлюють конкретні шляхи її реалізації (форми і методи) у навчанні математики: створення спеціальних навчальних закладів (ліцеї, гімназії); класів з поглибленим вивченням математики, проходження навчального курсу в індивідуально різному темпі (ретардація, акселерація, норма); добір спеціальних різнорівневих вправ; організація факультативів, гуртків тощо; організація групового способу пізнавальної діяльності з метою диференціації навчання; створення динамічних груп (базовий; рівень обов'язкової підготовки; поглиблена підготовка); індивідуальне навчання (дистанційне).

Аналіз шляхів реалізації диференціації навчання математики дає підстави свідчити, що диференціація навчання, враховуючи внутрішні потреби школярів, торкається всіх компонентів системи навчання й всіх ступенів школи, що й обумовлює два основні її види: рівневу і профільну (Дейніченко, 2007).

Обидва види диференціації навчання математики знаходяться у діалектичній єдності, співіснують і взаємодоповнюють один одного на всіх етапах шкільної освіти, однак у різному співвідношенні: у старших класах перевага надається профільній диференціації навчання з її поділенням на подальшу профорієнтацію (мається на увазі здійснення фуркації у навчанні), то в середніх класах більша увага приділяється рівневій диференціації. Водночас профільна диференціація проявляється і в середніх класах через систему гурткових занять та введення додаткових предметів за вибором.

Розглядаючи шляхи реалізації індивідуального підходу в навчанні математики, можна виділити такі основні напрями: створення технології диференційованого навчання, що включає ієрархічну побудову диференціації на різних рівнях (загальнодержавному, шкільному, класному, внутрішньокласному) і передбачає відбір змісту, методів і форм навчання математики в залежності від типологічних груп учнів, створених за певними ознаками.

Список використаних джерел

1. Відченко А.Г. Питання індивідуального підходу в працях вітчизняних та зарубіжних педагогів. *Шляхи підвищення ефективності навчально-виховного процесу в школі та педагогічному вузі*: зб. наук. праць. Частина III. Харків: ХДПУ, 1994. С. 14-22.

2. Дейніченко Т.І. Індивідуалізація і диференціація навчання. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*: зб. наук. пр. В 3-х томах. Кривий Ріг: Видавничий відділ НацМетАУ, 2002. Т.1: *Теорія та методика навчання математики*. С. 72-77.

3. Дейніченко Т.І. Диференціація навчання в процесі групової форми його організації (на прикладі предметів природничо-математич-

ного циклу): *автореф. дис... канд. пед. наук*: 13.00.09 /ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Харків, 2006. 21 с.

4. Дейніченко Т.І. Щодо дефініції поняття «диференціація навчання» *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки*: зб. наук. пр. / Редкол.: Т.І. Сущенко (голов. ред.) та ін. Запоріжжя, 2007. Вип. 44. С. 165–170.

5. Лозова В.І., Троцько Г.В. Теоретичні основи виховання і навчання: навчальний посібник /Харківський держ. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. 2-е вид., випр. і доп. Харків: “ОВС”, 2002. С. 233-239.

6. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підручн. для студентів матем. спеціальностей пед. вузів. К., 2000. С. 41-49.



УДК 372.851

*канд. пед.наук, доцент Дейніченко Т. І.,
Зінченко А. М.*

АБСТРАГУВАННЯ ЯК МЕТОД НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Анотація. У тезах на основі наукового аналізу літературних джерел з'ясовано суть абстрагування, схарактеризовано його види, наведено приклади застосування в шкільному курсі математики.

Ключові слова. Абстрагування, абстракція, метод пізнання, абстрактне мислення.

Одне з центральних місць у дидактиці й методиці викладання математики займають методи навчання, що спрямовані на організацію ефективного навчання школярів, оскільки сприяють розвитку мислення учнів, підвищують їх загальну культуру, здібності до переносу понять і прийомів, сформованих у процесі вивчення різних дисциплін.

Абстрагування є одним із універсальних методів наукового пізнання, що відноситься до загальних логічних прийомів мислення, який використовують на теоретичному рівні. Результатом абстрагування є абстракція (образи, які були створені розумом).

Абстракція (лат. «abstratio» – віддалення) – це розумова діяльність, спрямована на виокремлення в предметах і явищах істотних, загальних властивостей. Тобто абстракція – це одна із форм пізнання, яка переходить від чуттєвого сприйняття до уявного образу, яка може створювати уявні об'єкти та умови, що насправді не існують і не можуть бути створені. Термін «абстракція» вживається також для позначення методу наукового дослідження у вивченні певних об'єктів, явищ, процесів, якщо при цьому не враховують їх неважливі ознаки. Це дає змогу спростити загальну картину явища та оцінити його в «чистому