

**РОЗДІЛ 4**  
**ІНТЕГРАЦІЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ЧИННИКІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ**  
**НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ**

УДК 37.013

*Аліна Бугра*

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ**  
**ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ**  
**ДИСЦИПЛІН**

Бугра А. В. Психолого-педагогічні особливості самостійної навчальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін.

У статті проаналізовані дидактичні особливості математичних дисциплін, які вивчаються у вищих технічних навчальних закладах. З'ясована сутність психолого-педагогічних чинників, які впливають на успішність самостійної навчальної діяльності студентів при вивченні цих дисциплін (дисперсія в рівнях підготовки та мотивації до вивчення математики, особливості адаптації першокурсників до умов навчання у ВТНЗ, стилі навчання). Автором доведена необхідність індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математики.

*Ключові слова:* самостійна навчальна діяльність, мотивація, стилі навчання, адаптація, індивідуалізація, диференціація, уміння самостійної навчальної діяльності.

Бугра А. В. Психолого-педагогические особенности самостоятельной учебной деятельности студентов при изучении математических дисциплин.

В статье проанализированы дидактические особенности математических дисциплин, изучаемых в высших технических учебных заведениях. Выяснена сущность психолого-педагогических факторов, влияющих на успешность самостоятельной учебной деятельности студентов при изучении этих дисциплин (дисперсия в уровнях подготовки и мотивации к изучению математики, особенности адаптации первокурсников к условиям обучения в техническом вузе, стили обучения). Автором доказана необходимость индивидуализации самостоятельной учебной деятельности студентов ВТУЗ при изучении математики.

*Ключевые слова:* самостоятельная учебная деятельность, мотивация, стили обучения, адаптация, индивидуализация, дифференциация, умения самостоятельной учебной деятельности.

Bugra A. V. Psychological and educational features of students' self-study activity in learning mathematical disciplines.

The didactic features of mathematical disciplines at higher technical educational institutions are analyzed. Psychological and educational factors influencing the success of students' self-study activity in learning mathematical disciplines are revealed (variance in levels of training and motivation to study mathematics, special aspects of first year students' adaptation to the learning environment in higher technical education, learning styles). The author proved the necessity for individualization of students' self-study activity in learning mathematics.

*Key words:* self-study activity, motivation, learning styles, adaptation, individualization, differentiation, skills of self-study activity.

В умовах технічного прогресу, коли знання і технології застарівають досить швидко, висуваються розлогі вимоги до випускників вищих технічних навчальних закладів, які повинні не тільки мати фундаментальні фахові знання, але й володіти розвинутими здібностями до самостійного пошуку, засвоєння та використання науково-технічної інформації у професійній діяльності. Це потребує розвитку мисленневих процесів студентів, одним з інструментів якого є комплекс математичних дисциплін, адже в роботі фахівця-інженера основним апаратом технічної творчості є математика [4, с. 3]. Так, відомий математик та науковець-педагог Л. Кудрявцев звертає увагу на значення математичних знань: «Математизація – характерна риса сучасної науки й техніки. Людство нині як ніколи усвідомило, що знання в галузі природничих наук стає точним тільки тоді, коли для його опису вдається використовувати математичну модель» [5, с. 24]. У розвиток цієї думки науковець зазначає, що вивчення математики вдосконалює загальну культуру мислення, навчає людину логічно розмірковувати, виховує в ній точність та здатність до аргументації [6; 7, с. 43], що постає підґрунтям успішного самостійного оволодіння новими знаннями.

Теоретичний аналіз результатів науково-педагогічних досліджень [3; 4; 6; 15 та ін.] дозволяє констатувати низку особливостей математики, які необхідно враховувати у процесі організації самостійної навчальної діяльності (СНД) студентів вищих технічних навчальних закладів під час її вивчення. Більш детальне з'ясування цих особливостей з орієнтацією на можливість індивідуалізації цієї діяльності ми окреслили *метою* пропонованої *статті*.

Насамперед варто врахувати, що специфікою математики є те, що її зміст у вищій школі орієнтований не тільки на засвоєння конкретної інформації, окресленої навчальною програмою, але й може бути використаний для навчання студентів методів навчальної діяльності загалом і самостійної навчальної діяльності зокрема. З опертям на результати досліджень О. Ноговіциної [10], А. Сивиркіної [12], О. Костіної [4], О. Корнійчука [7] конкретизуємо дидактичні можливості математичних дисциплін, які вивчаються студентами ВТНЗ, у розвитку вмінь навчальної діяльності в цілому та в розвитку вмінь самостійної навчальної діяльності зокрема.

Так, досліджуючи проблему диференційованого навчання математики у вищому технічному навчальному закладі, О. Костіна визначила якості мислення студентів, які формує вивчення математичних дисциплін, зокрема це: здібність з'ясувати формальну структуру задачі, логічність математичного мислення, здібність до узагальнення матеріалу, здібність до згортання математичних міркувань, гнучкість та раціональність математичного мислення, здібність оперувати математичною символікою і математичною мовою, когнітивна пам'ять, просторове мислення, обчислювальні здібності, інженерна математична інтуїція, креативність мислення [4]. Важливо також урахувати, що період юності, період студентства, є сенситивним щодо оволодіння математикою, способами її вивчення [4; 6; 10] та засвоєння технологій самостійної навчальної діяльності [10; 11].

Із позицій завдань нашої дослідно-експериментальної роботи заслуговує на увагу точка зору О. Корнійчука, який зауважує, що під час вивчення математики «...найголовнішим є вироблення цілісного синтетичного мислення, навичок неперервного самостійного навчання для більш повного розвитку творчих здібностей» та констатує, що «для того, щоб залишатися на плаву особистості потрібно регулярно поповнювати свої знання» [3]. Тобто самостійна робота під час вивчення математики у вищій школі має подвійний (бінарний) зміст:

– по-перше, оволодіння математичними знаннями і вміннями та їх розвиток відбувається в тісному взаємозв'язку з засвоєнням теоретичних та практичних засад

навчальної діяльності;

– по-друге, методи навчання математики також мають подвійну спрямованість: з одного боку, у процесі самостійної навчальної діяльності здійснюється робота щодо підвищення якості знань, а з іншого, засвоюючи математичні знання, студенти оволодівають методами цілепокладання діяльності, її планування, реалізації планів на основі постійного самоаналізу, самоконтролю і самокорекції своїх дій, що загалом складає підґрунтя самостійної навчальної діяльності.

Окреслені чинники у свою чергу вимагають зміни в інтерпретації, композиції, коментуванні, ілюструванні змісту математичної інформації, яка може бути рекомендована для самостійного опрацювання.

Ці особливості математики як науки і навчальної дисципліни передбачають превалювання аналітико-синтетичного характеру навчальної діяльності та мають бути оптимально використаними викладачем для розвитку у студентів умінь самостійної навчальної діяльності (представлено схемою).

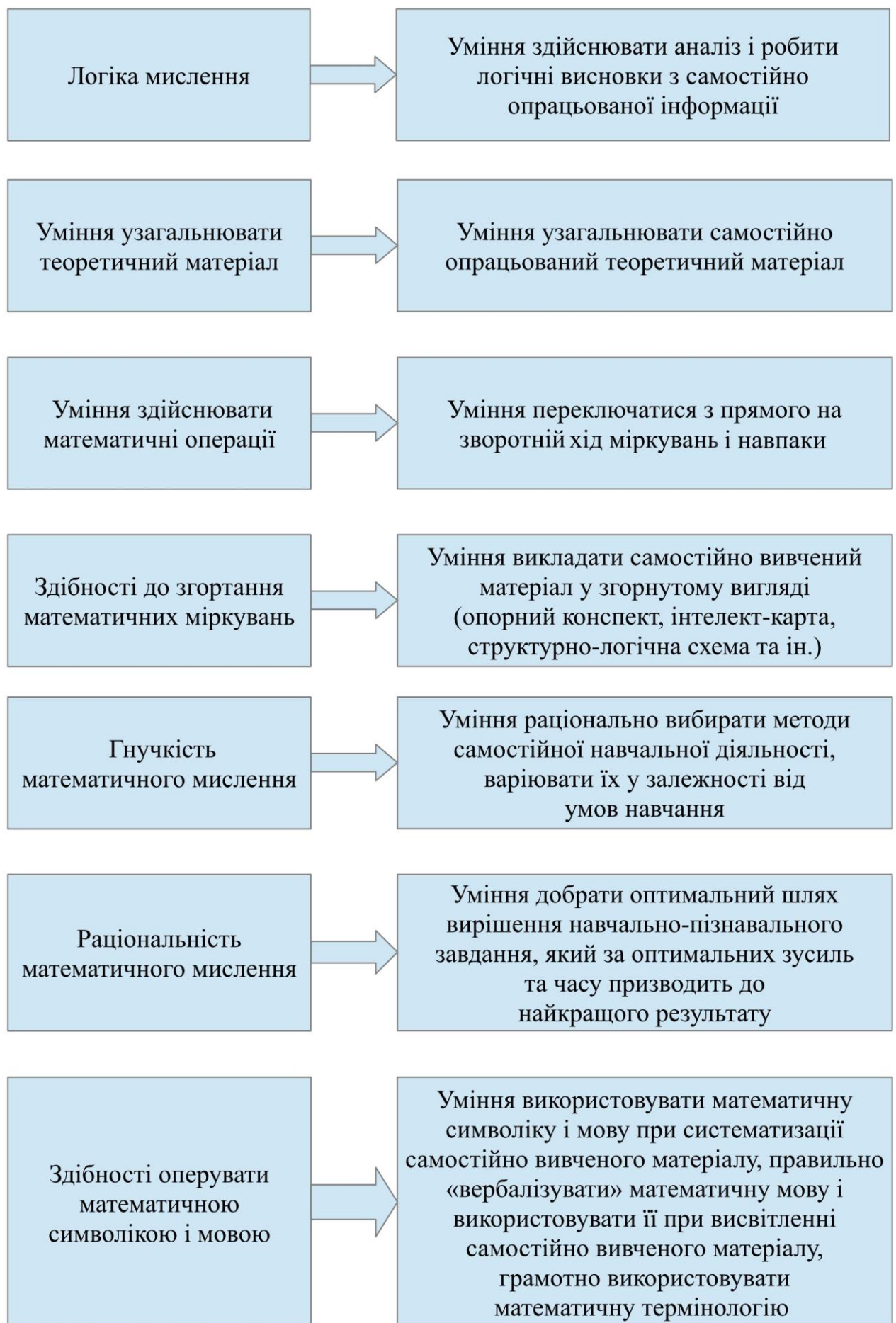
Аналізуючи процес фахової підготовки студентів, слід зауважити, що математичні дисципліни у ВТНЗ вивчаються зазвичай на першому і другому курсах (1–5 семестри), і саме в цей період закладається фундамент професіоналізму майбутнього фахівця, його підготовки до «освіти протягом життя». Від міцності цього фундаменту залежить успішність подальшого навчання студента у виші та якість його професійних знань. Особливе значення дисциплін математичного циклу полягає і в тому, що навчальні досягнення студентів з певних розділів математики застосовуються при вивченні інших тем і є, що особливо важливо, підґрунтям засвоєння фахових дисциплін. Прогалини в знаннях окремих тем і розділів не дозволяють студенту досягти навчальних успіхів у майбутньому.

У той же час навчання на перших курсах ВТНЗ поєднується з досить складним процесом адаптації випускників загальноосвітніх шкіл до нового освітнього середовища. Особливою проблемою, з якою зустрічаються першокурсники, є психологічна, пов'язана з переходом у нові, порівняно з середньою школою, освітні умови, де 30–50 % навчального матеріалу необхідно опрацювати самостійно. У цей період студенти ще не зовсім усвідомлюють місце вищої математики в системі фахової підготовки, що знижує рівень пізнавального інтересу й мотивації до її вивчення та самостійного опрацювання великих обсягів навчального матеріалу.

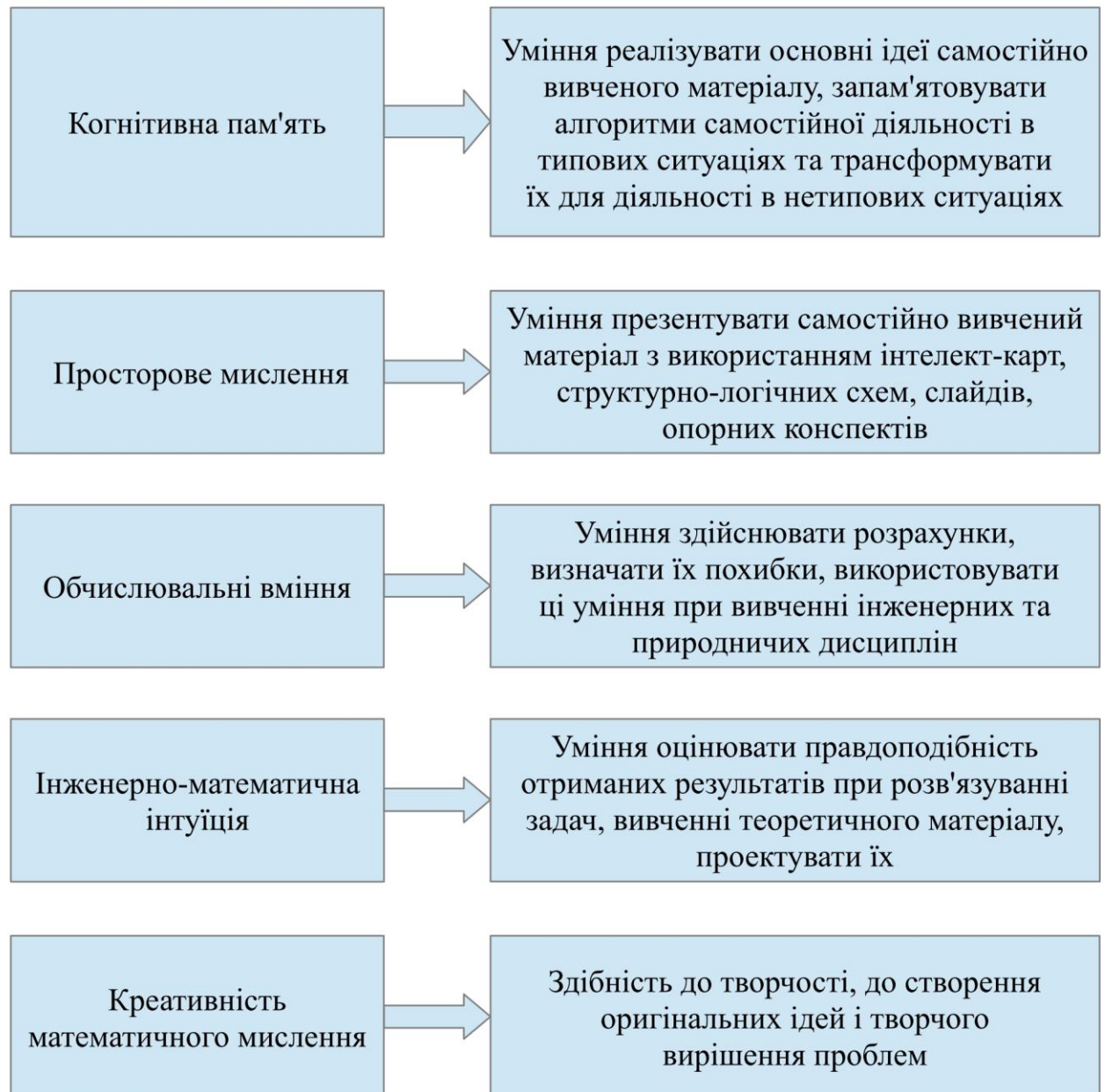
*Схема*

### **Особливості впливу вивчення математичних дисциплін на формування умінь навчальної діяльності**









Ця проблема актуалізується низкою чинників перехідного етапу від загальноосвітньої до вищої школи, зокрема це:

- часовий чинник, пов'язаний з різною динамікою освітнього процесу в цих навчальних закладах;
- психолого-педагогічний, який полягає у відсутності спрямованості студентів на системний, якісно новий прояв самостійності в навчанні;
- методичний, який виявляється в незбігу методів СНД, сформованих у загальноосвітній школі, з методами цієї діяльності, яких потребує навчальний процес у вищій школі;
- змістовий, який полягає в неправильному розумінні сутності СНД, здійснюваної студентами за відсутності безпосередньої допомоги і контролю викладача;
- інформаційний, який відзначається різним обсягом інформації, що сприймається студентом, порівняно з учнем, за одиницю часу при вивченні математичних дисциплін;
- дидактичний, який зумовлюється тенденційно домінуючим впливом викладача на

навчальний процес і самостійну навчальну діяльність як його невід'ємний елемент;

– особистісний, типовою ознакою якого є відсутність у студента готовності відчувати себе активним учасником навчального процесу в ролі «вчителя самого себе». Ураховуючи, що математика трудомісткий предмет, який потребує типових та громіздких розрахунків, опрацювання великих обсягів теоретичного матеріалу, більшість студентів вважають математику складним предметом і мають низький рівень мотивації до її вивчення [11].

Окрім того, як свідчать наші спостереження, матеріал лекцій з математики зазвичай наповнений прикладами, які дібрані та презентовані лектором, а практичні заняття супроводжуються його ж теоретичними поясненнями. Формування у студента вмінь самостійної навчальної діяльності на лекційних та семінарсько-практичних заняттях таким чином гальмується. Часто самостійність та активність студента обмежується вимогою викладача відтворити своїми словами той обсяг матеріалу, якого торкнувся лектор, та який сконцентрований у конспекті лекцій. Ці чинники не лише не сприяють реалізації потреб студентів у самостійному поповненні знань, але й ніяким чином не можуть позитивно впливати на мотивацію вивчення математики та формування готовності до самостійної навчальної діяльності.

Тому логічною є пропозиція науковців, що саме «У першому семестрі першого курсу необхідна максимальна допомога студентам: тільки під час грамотно організованої самостійної навчально-пізнавальної діяльності кожен студент зможе максимально розвивати свої пізнавальні сили (увагу, пам'ять, мислення); глибоко проникнути в сутність навчальних дисциплін; свідомо і міцно оволодівати системою наукових знань...» [10, с. 153]. Тобто постає необхідність індивідуалізувати педагогічний супровід самостійної навчальної діяльності студентів, що особливо актуалізується під час вивчення саме математичних дисциплін. У зв'язку з цим викладачеві слід взяти до уваги позицію фахівців у галузі дидактики вищої школи, які вважають математику однією з тих навчальних дисциплін, вивчення якої складає об'єктивні труднощі для студентів [1, с. 192]. Для успішного вивчення стандартного курсу вищої математики у ВТНЗ студент повинен мати високий рівень загального інтелектуального розвитку, розвитку логічного мислення, володіння мисленнєвими операціями. Слід також урахувати, що при вивченні математики чільне місце посідає розв'язування задач з використанням різнохарактерних компонентів навчальної діяльності (розмірковування, аналіз, доведення, побудова геометричних конфігурацій, систематизація, перетворення формальних математичних конструкцій, порівняння, узагальнення, визначення загальної схеми чи алгоритму розв'язування, формулювання до запропонованої задачі аналогічної, оберненої, узагальненої тощо).

Однак, результати теоретичного аналізу педагогічної та науково-методичної літератури [5; 7; 8; 12 та ін.], наші лонгітюдні спостереження за процесом викладання математичних дисциплін, діагностика рівня знань шкільного курсу математики, яка з 2013 року систематично здійснюється на початку вивчення математичних дисциплін студентами першого курсу Криворізького національного університету, дозволяють стверджувати, що загальноосвітня школа не завжди повною мірою забезпечує достатню математичну підготовку випускників. Окрім того, у студентів-першокурсників має місце значна дисперсія показників якості математичної підготовки. Ця об'єктивна реальність пояснюється особливостями вивчення природничо-математичних дисциплін в загальноосвітніх навчальних закладах в умовах диференційованого навчання математики: на рівні стандарту, академічному та профільному рівнях. Як свідчить аналіз навчальних програм з математики

[8; 9], на її вивчення в 10–11 класах з поглибленим вивченням математики, профільних математичних та фізико-математичних класах відведено 630 годин навчального часу, програма академічного рівня розрахована на 315 годин, а вивчення математики на рівні стандарту передбачає 210 годин. Це не може не впливати на різний рівень математичної підготовки першокурсників, що має велику дисперсію.

Водночас привертає увагу низький рівень формування у випускників загальноосвітніх навчальних закладів творчих умінь навчальної діяльності. Здебільшого в навчанні математики вчителі ЗНЗ орієнтуються на вирішення учнями типових завдань, які потребують засвоєння конкретних алгоритмів дій, і тільки в окремих випадках на уроках математики в загальноосвітніх школах здійснюються спроби формування спеціальних прийомів творчої діяльності, як структурного елемента навчально-пізнавальної діяльності з урахуванням рівня навчальних досягнень учнів [13, с. 39]. І як слушно зазначається науковцями, проблема диференційованого формування в учнів прийомів цієї діяльності залишається недостатньо розробленою. Зокрема, Ю. Смержевський та Л. Смержевський указують на необхідність її розв'язання: «Потребують ґрунтовних досліджень зміст і операційний склад евристичних прийомів на різних рівнях навчальної діяльності, розроблення відповідних дидактичних і методичних засад, різнорівневого вироблення цих прийомів, а також засобів управління евристичною діяльністю» [13, с. 32]. Ця проблема не втрачає своєї гостроти і у вищій школі, де в більшості випадків під час вивчення математичних дисциплін питання індивідуалізації самостійної навчальної діяльності не знайшло теоретичної розробки та відповідного практичного втілення [12].

На наш погляд, на перших курсах ВТНЗ необхідними для врахування є також відмінності в рівнях сформованості у випускників ЗНЗ особистісних рис, які постають підґрунтям для успішної самостійної навчальної діяльності, таких як самостійність і відповідальність (та в цілому мотивованість особистості до цієї діяльності). Потреба урахування цих відмінностей досить детально обґрунтовується фахівцями з диференціальної психології навчання (Гюнтер Клаус (Gunter Claus) [2], В. Меркер (W. Merker), А. Коссаковскі (A. Kossakowski) [15]). Зокрема, Гюнтер Клаус підкреслює: «Далеко не всі люди, які закінчили школу, володіють цими якостями в однаковій мірі. І далеко не всі вчителі оптимально використовують засоби педагогічного стимулювання самостійної регуляції дій» [2, с. 84].

Під кутом зору специфіки нашого дослідження доцільно також зважити на результати вивчення відмінностей стилів навчальної діяльності студентів різних спеціальностей з можливостями поліпшення їх успішності завдяки використанню стилів мислення, оптимальних при вивченні конкретних дисциплін [14]. Так, науковці зазначили, що 67 % студентів технічних спеціальностей вважають себе сенсорними учнями, хоча традиційна технічна підготовка більше орієнтована на інтуїтивний стиль навчання. У програмах підготовки фахівців технічного профілю акцентується увага на особливій важливості ролі теорії, а також математичного моделювання, порівняно з експериментуванням. Візуальними вважають себе 85 % студентів ВТНЗ, тоді як найчастіше технічна підготовка словесна. Наприклад, викладачі пояснюють фізичні явища за допомогою записів та математичних викладок [14, с. 44–45]. Важливим результатом проведених у цьому напрямі досліджень постає констатація факту, що студенти з лекцій отримують небагато, а краще навчаються, коли можуть самостійно працювати з інформацією, особливо за групової форми навчання [14]. Характерно, що відповідаючи на запитання запропонованої нами анкети, 26,4 % опитаних студентів ВТНЗ зазначили, що готуються до лекції обмежуючись конспектами, і

тільки 6,3 % опитаних підкреслили, що самостійного готуючись до лекції, використовують додаткову літературу, рекомендовану викладачем. Звідси логічним є висновок щодо необхідності забезпечення індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів як при підготовці до лекційних та семінарсько-практичних занять з вищої математики, так і в процесі їх проведення, що потребує інтенсифікації пошуку нових дидактичних технологій. Тому в процесі дослідження ми брали до уваги слушне зауваження науковців-дослідників: «Методику викладання дисципліни слід адресувати кожному з можливих типів студентів» [14, с. 47]. Тобто виникає необхідність пошуку методів індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів як у позааудиторний час, так і на лекційних та семінарських заняттях, ураховуючи специфіку як навчальної дисципліни, так і індивідуально-типологічних особливостей студентів.

Підсумовуючи, зазначимо, що специфіка математики як науки і навчальної дисципліни, неоднорідність мотивації та рівнів математичної підготовки студентів молодших курсів ВТНЗ до її вивчення, актуалізує проблему забезпечення індивідуалізації навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математичних дисциплін загалом та при організації їх самостійної навчальної діяльності зокрема. На розв'язання цієї проблеми і будуть спрямовані наші подальші наукові пошуки.

### Література

- 1. Бордовская Н. В.** Педагогика : [учебник для вузов]. – Санкт-Петербург : Питер, 2000. – 304 с.
- 2. Гюнтер Клаус.** Введение в дифференциальную психологию учения / Гюнтер Клаус : [пер. с нем.] / под ред. И. В. Равич-Щербо. – Москва : Педагогика, 1987. – 176 с.
- 3. Корнійчук О. Е.** Математика як складова в розвитку мислення сучасного економіста / О. Е. Корнійчук // Педагогіка і психологія. – 2007. – №1(54). – С. 70–78.
- 4. Костина Е. А.** Дифференцированное обучение математике в техническом вузе с учетом уровня развития компонентов математических способностей студентов : автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. пед. наук :13.00.02. «Теория и методика обучения и воспитания. (Математика. Уровень профессионального образования)» / Елена Александровна Костина. – Омск, 2009. – 22 с.
- 5. Кудрявцев Л. Д.** Мысли о современной математике и ее изучении. – Москва : Наука, 1977. – 198 с.
- 6. Кудрявцев Л. Д.** Современная математика и ее преподавание / Л. Д. Кудрявцев. – Москва : Наука, 1985. – 175 с.
- 7. Кудрявцев Л. Д.** Современное общество и нравственность / Л. Д. Кудрявцев. – Москва : Наука, 2000. – 179 с.
- 8.** Математика: навчальна програма для учнів 10-11 класів. Академічний рівень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://mon.gov.ua/images/education/average/prog.12matem\\_ak.pdf](http://mon.gov.ua/images/education/average/prog.12matem_ak.pdf).
- 9.** Навчальна програма для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://mon.gov.ua/images/education/average/new\\_pr.math.doc](http://mon.gov.ua/images/education/average/new_pr.math.doc).
- 10. Ноговицина О. В.** Формирование готовности студентов университета к самообучению в процессе математической подготовки / Олеся Валерьевна Ноговицина : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. «Теория и методика профессионального образования (Математика. Уровень профессионального образования)». – Челябинск, 2008. – 220 с.
- 11. Романова Г. М.** Индивидуально-типологичні та дидактичні чинники результативності самостійної роботи студентів економічних факультетів / Ганна Миколаївна Романова : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. 13.00.04. «Теорія і методика професійної освіти». – К. : 2003. – 23 с.
- 12. Сивиркина А. С.** Комплексное дифференцированное обучение математическим дисциплинам в высшем политехническом учебном заведении / Анна Сергеевна Сивиркина : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. «Теория и методика обучения и воспитания (Математика. Уровень профессионального образования)». – Рязань, 2004. – 210 с.
- 13. Сморжевський**

**Юрій.** Методика диференційованого формування спеціальних прийомів евристичної діяльності старшокласників на уроках стереометрії / Юрій Смержевський, Людвіг Смержевський // Математика в рідній школі. – 2014. – № 11. – С. 27–39. **14. Ярошенко О. Г.** Порівняльний аналіз стилів навчання студентів різних спеціальностей / О. Г. Ярошенко, Т. М. Деркач // Педагогіка і психологія. – 2012. – № 1. – С. 43–47. **15. Kossakowski A.,** Marker W (Hrsg.) Zur Entwicklung selbstständigen und verantwortungs bewussten Handels : Konferenzbericht. : Berlin, 1972. – 191 s. – Мова нім.

УДК: 811. 821. 2: 373. 5. 016

*Наталія Діденко*

## **ПСИХОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В КОНТЕКСТІ ПРОФІЛЬНОЇ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

Діденко Н. М. Психологічні основи організації позакласної роботи з української мови в контексті профільної шкільної освіти.

У статті проаналізовано вікові та індивідуальні особливості учнів старших класів профільної школи, здійснено аналіз наукових праць психологів, психолінгвістів, дидактів з проблеми психічного розвитку й формування мовної особистості старшокласника під час позакласної роботи з української мови. Особливу увагу приділено теоретичному аспекту основних пізнавальних психічних процесів мислення, мовленню як основі людського мислення, структурі навчальної мотивації, інтересу як компонента навчальної мотивації.

*Ключові слова:* вікові особливості старшокласників, психічні пізнавальні процеси, мислення, мовлення, навчальна мотивація, інтерес.

Діденко Н. Н. Психологические основы организации внеклассной работы по украинскому языку в контексте профильного школьного образования.

В статье проанализированы возрастные и индивидуальные особенности учащихся старших классов профильной школы, осуществлен анализ научных трудов психологов, психолингвистов, дидактов по проблеме психического развития и формирования языковой личности старшеклассника во время внеклассной работы по украинскому языку. Особое внимание уделено теоретическим аспектам основных познавательных психических процессов мышления, речи как основы человеческого мышления, структуре учебной мотивации, интереса как компонента учебной мотивации.

*Ключевые слова:* возрастные особенности старшеклассников, психические познавательные процессы, мышление, речь, учебная мотивация, интерес.

Didenko N. M. Psychological basics of extracurricular activity organization in teaching Ukrainian language in the context of profession-oriented school education.

The article analyzes the age and individual characteristics of senior students of profession-oriented schools. The analysis of scientific papers of psychologists, psycholinguists, didactists on the problems of mental development and linguistic identity formation of high school students within extracurricular activities in Ukrainian language is carried out. Particular attention is paid to the theoretical aspects of basic cognitive mental processes of thinking, speech as the basics of human thinking, the structure of learning motivation, interest as a component of learning motivation.

*Key words:* age characteristics of high school students, mental cognitive processes, thinking, speech, learning motivation, interest.