

УДК 372.851.4

Ленчук І. Г., Працьовитий М. В.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗНАНЬ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

Обговорюються проблеми вивчення евклідової геометрії студентами педагогічних університетів та учнями загальноосвітніх шкіл, роль конструктивного підходу у навчальному процесі і функції задач у ньому. Акцентується увага на алгоритмічному підході і суто геометричному стилі мислення.

***Ключові слова:** задача, математична задача, геометричні знання, геометричні прийоми та методи розв'язування задач, психологія навчання, конструктивний підхід, ефективність засвоєння знань.*

Геометрія – найдревніша вітка математики, яка тривалий час була головним локомотивом розвитку всієї математики, залишилась і сьогодні вірною служницею практично всіх розділів сучасної математики. Завдяки їй були створені змістовні теорії дійсних чисел, переусвідомлена суть аксіоматичного методу і його роль в науці, спростовано багато гіпотез (побудовою контрприкладів), в математику увійшов рух, динаміка, перетворення, виникли нові математичні теорії, зокрема, геометрія чисел, теорія фракталів, теорія катастроф, хаосу тощо. Особлива роль геометрії у процесі розвитку психологічних якостей особистості. Прийнято вважати, що люди за стилем мислення умовно діляться на аналітиків і геометрів (візуалів). Гармонізація цих стилів – одне з головних завдань в навчанні математики. Відношення до геометричних підходів, прийомів, методів в науці в різні історичні періоди її розвитку було неоднаковим. Яскравим прикладом потужності геометричних міркувань є роботи видатного всесвітньо відомого математики українського походження Георгія Феодосійовича Вороного, 150-річчя від дня народження якого на державному рівні відзначалось в 2018-ому році.

Одним з основних розділів педагогічної психології є психологія навчання, у проблематиці якої пріоритетне місце відведено вивченню процесу засвоєння знань. У свою чергу, процес засвоєння знань тісно пов'язаний із застосуванням **набутих знань на практиці**. Знання, що виражаються у поняттях, судженнях, умовиводах, концепціях і теоріях для того, власне, й здобуваються, щоб у навчанні та суспільно-корисному житті їх грамотно, з розумінням суті справи застосовувати. *Самостійне оперування одержаними знаннями вважається найважливішою умовою ефективного засвоєння знань*. Іншими словами, засвоєння знань аж ніяк неможливе без їх кваліфікованого застосування.

Психологія навчання вбачає *розкриття змін*, які відбуваються у

психічній діяльності *особистості* у процесі навчання. До найважливіших належать:

- 1) перехід від незнання до знання;
- 2) послідовне опанування знань: етапи чи сходини, через які проходить той хто вчиться, оволодіваючи предметними компетенціями;
- 3) способи чи прийоми, якими виконуються завдання;
- 4) якісні зрушення, які відбуваються в розумових операціях чи розумових діях у ході навчання.

Важливою складовою *психології навчання* є проблема **мотивації учіння**. Від ставлення індивіда до навчальної діяльності, від його власної мотивації залежить **ефективність засвоєння знань**. Здавалося б, на фізико-математичному факультеті ВПНЗ не може бути студента, невмотивованого фахом учителя математики, адже він самостійно обрав цей напрям професійної діяльності. Й тому кожен предмет математичного циклу є “жаданим” для якомога більш ґрунтовного засвоєння.

Проте геометрія, будучи серед інших одним з основоположних предметів, дається легко далеко не всім. Ми вбачаємо в такому стані речей кілька вагомих причин. По-перше, **геометрія в ЗОШ не цікава** учням заформалізованістю викладення, обчислювальною односторонністю. По-друге, в ній **відсутні чи майже відсутні пропозиції з істинно геометричним змістом практичного і прикладного характеру**, що також не додає інтересу до першонауки. І по-третє, **недостатня якість підготовки** в педагогічному університеті **вчителя** математики (геометрії), який навчає школярів.

Не завжди береться до уваги, що суть важливим розділом *психології навчання* є питання **психології вчителя**: схильність до педагогічної діяльності, предметний професіоналізм, індивідуальний стиль роботи, доброзичливість у відносинах педагога з учнями і т. ін. Отже, студент 1-го курсу, “відлучений” за період навчання у школі (не без участі вчителя) від елементарної геометрії, психологічно і за фактичним дефіцитом найперших знань розумом не готовий до опанування вищої геометрії.

Уже набуті знання, як “форма духовного засвоєння результатів пізнання, процесу відображення дійсності, що характеризується усвідомленням їх істинності”, мають специфічну особливість, оскільки вони використовуються не тільки в межах виучуваного предмета, їх із задумом, свідомо переносять в інші галузі науки і техніки, ними переймаються в нових видах теоретичної і практичної діяльності. Коли ж мова йде конкретно про геометричні знання прикладного характеру, то вони потрібні всюди – розпочинаючи з буденних побутових ситуацій і закінчуючи проблемами аерокосмічних досліджень.

Про людину, в якій належним чином розвинуті *просторові уявлення* і *уява*, *логічне мислення*, *сформовані вміння уявляти розумом* будь-які предмети, фігури не лише нерухомими, але і власноруч видозміненими,

візуально перетвореними за певним законом, говорять, що він ґрунтовно мислить, дисципліновано розмірковує, “бачить” уявлювану ситуацію. **Психологією навчання з’ясовано**, що такі цінні якості виникають і розвиваються головним чином у процесі навчання математики і, в першу чергу, при розв’язуванні **математичних (особливо геометричних) задач**. **“Мистецтво розв’язувати геометричні задачі** чимось нагадує трюки ілюзіоністів – іноді, навіть знаючи розв’язок задачі, важко зрозуміти, як можна було до нього додуматися” [10, с. 41].

Розв’язуючи задачі, у тому числі суто геометричні, суб’єкт навчання, використовуючи прийоми дидактики, займається **активною** навчально-пізнавальною діяльністю, що входить до системи розумових і практичних дій, спрямованих на досягнення конкретної мети – вдосконалення і розвитку. Причому: “У процесі розв’язування задач **людина**, як правило, **застосовує не окремі дії, а цілі системи**. Зазвичай таку сукупність дій, яка приводить до розв’язання задачі певного класу, називають **прийомом, способом або методом розв’язання**” [17, с. 196].

Ми переконані, насмілюємося категорично стверджувати, що серед розмаїття геометричних задач особливе місце займають задачі **на побудову**, адже в колі студентів вони є відносно **новими задачами-проблемами**, якими на рівні середньо-освітнянської ланки майже не переймаються. Для них характерними є: специфічні способи досягнення результату та наочно-образного подання міркувань; помітно більша варіативність у виборі методів і засобів розв’язання, ніж це спостерігається у звичних задачах на обчислення; наповненістю вщерть поняттями і фактами, обов’язковими для покрокового **застосування**. Так, наприклад, в основі процесу конструювання ліній і поверхонь у прикладній геометрії лежить **графоаналітичний** метод. Научіння в такому стилі евклідової геометрії відіграє надто важливу роль у розумовому розвитку особистості майбутнього вчителя математики, адже **співвідношення учіння і розвитку** є однією з важливих теоретичних проблем **психології навчання**, яка тісно стикується з дидактикою і, зокрема, з методикою навчання математики (**геометрії**).

У психолого-педагогічній літературі вирізняють два підходи у трактуванні **поняття “задача”**, залежно від системи його застосування. Так у кібернетиці, дидактиці, методиці математики під терміном “задача” розуміють ситуацію зовнішньої діяльності, яка може бути проаналізована й описана у відриві від суб’єкта, що здійснює діяльність. В іншому підході ставлять наголос на психологічному змісті поняття і зводять його до загальної характеристики задачі як мети, заданої в певних умовах, як особливої характеристики діяльності суб’єкта. “Термін “задача” тут розглядається як **суб’єктивне, психологічне відображення тієї зовнішньої ситуації, в якій розгортається цілеспрямована діяльність суб’єкта**” [16, с. 132].

Під процесом розв'язування задач, який ретельно досліджується психологією, розуміють складну аналітико-синтетичну діяльність, що проявляється у спрямованій взаємодії пізнаючого і мислячого суб'єкта навчання з об'єктивним змістом задачі, яка розв'язується.

Основних функцій задач у навчанні чотири: *навчальна, виховна, розвивальна і контролююча* [6].

Розглянемо кожну функцію із позицій навчання евклідової геометрії на основі конструктивного підходу.

1. **Навчальна** функція задач спрямована на формування у студентів (учнів) **системи геометричних знань, умінь і навичок** на різних етапах їх отримання і діяльнісного засвоєння.

Сповна реалізувати цю функцію у студентській аудиторії можна за умови максимального насичення геометричних курсів різнохарактерним за ступенем складності та змістом задачним матеріалом. Це мають бути задачі на **обчислення, доведення і, пріоритетно, на побудову**. *Ніде в навчальній практиці так ємно і вичерпно не застосовуються набуті знання, як у задачах, зорієнтованих на конструктивний шлях розв'язання.*

2. **Виховна** функція задач спрямована на формування в суб'єктів навчання наукового світогляду, пізнавального інтересу, культури мислення і поведінки, навичок пізнавальної праці, екологічного, естетичного, економічного, правового, патріотичного виховання та інших позитивних якостей особистості.

Візуалізація шляху розв'язання задачі є щоразу наочно-образним проявом **краси геометрії, ефективності її закономірностей**, а естетично привабливе оформлення результату у різноманітних варіаціях, його достовірність, перевірена безпосередньо на рисунку, додає віри до першонауки, морального задоволення від успішно виконаної роботи.

3. **Розвивальна** функція задач спрямована на розвиток просторових уявлень і уяви, логічного мислення, на формування розумових і наочно-образних візуалізованих дій, прийомів активної розумової діяльності, пізнавальної самостійності, творчості, алгоритмічної й інформаційної культури, акуратності та старанності в роботі, пам'яті, уваги тощо. Винятково шляхом розв'язування задач з елементами конструктивізму ефективно розвиваються і удосконалюються вміння й навички **виконання та читання** проєкційних креслень.

4. **Контролююча** функція задач спрямована на встановлення рівнів навченості, здібностей до самостійної діяльності, належного рівня математичного (**геометричного**) розвитку і сформованості пізнавальних інтересів. Ніяким іншим різновидом контролю не вдається так вичерпно і мітко встановити рівень геометричних компетентностей суб'єкта навчання, як задачами на побудову.

“Жодна з названих функцій не може виступати ізольовано від інших,

але в кожній конкретній задачі *вчитель повинен виділити провідну функцію* і при належній цільовій установці домагатися її реалізації перш за все. *Кожна з основних функцій важлива в загальній системі навчання...* [16, с. 133].

Отже, придбання геометричних знань не потрібно розглядати як важкий обов'язок у навчанні. Більш актуально **вміти застосовувати** одержані *знання* для задоволення пізнавальних інтересів, життєвих і практичних потреб. Уміння успішно користуватися набутими знаннями в різних побутових і виробничих ситуаціях пов'язані з переходом від абстрактних теоретичних умовиводів до практичних дій, що є підтвердженням **дієвості геометричних знань**.

Психологи і досвідчені практики освіти, науки і техніки, промисловості, будівництва тощо у своїх дослідженнях доходять висновку, що не завжди випускник ВНЗ, який навчився теоретично міркувати і навіть застосовувати знання при розв'язуванні навчальних пропозицій з абстрактними даними, у змозі реалізувати адекватну систему дій у реальних ситуаціях суспільного життя чи виробництва: **“... завершальним етапом у розвитку розумових операцій учнів є не становлення розумової дії, а реалізація або втілення розумової дії у практичній діяльності”** ([4, с. 328; 16, с. 163]).

Ми в навчанні **евклідової геометрії** за проекційним рисунком моделюємо в уявленнях оригінальну просторову ситуацію, реально виконуємо на ньому якісні, закономірні позиційні та метричні побудови; заміряємо з вірного й наочного зображення відстані, градусну міру кутів, площі та поверхні фігур; здійснюємо реальне розгортання поверхонь тіл і згортаємо їх у моделі; проводимо оцінку рисункових випробувань. Відповідні розділи **аналітичної і диференціальної** геометрії доповнюємо параметричними рівняннями кривих другого порядку “в інженерному варіанті задавання” та у “місцевій” системі координат – з метою спрощення наступної формально-геометричної апроксимації із заданим допуском дуг кривих хордами, дотичними і (або) січними та ефективного практичного обчислення довжини контурів, площ і габаритів “деталей”, обмежених (у кусках) цими кривими; на прикладах демонструємо наближені способи розгортання нерозгортуваних поверхонь і їх комплексів та каркасного способу конструювання різноманітних поверхонь (однопорожнинний і гіперболічний параболоїди, косий циліндр, поверхні фюзеляжу і крила літального апарату тощо). Застосовуємо конфігураційні теореми конструктивного характеру (**проективна геометрія**) до наочного розв'язуванню задач, в яких дано “неприступні” точки чи прямі.

Напевно, що в умовах програмового навчання не так просто підготувати студентів до адекватного розуміння шляхів розв'язання всіх типів задач практичного характеру, з якими можливо їм доведеться зустрічатися в житті і майбутній професійній діяльності. Проте, розв'язуючи

перераховані щойно задачі, важливо **навчити** майбутніх учителів математики **загальним прийомам мислення і діяльності, загальногеометричним способам підходу до будь-якої прикладної задачі, вмінням шукати і знаходити результат** навіть у нестандартній ситуації. Адже, "... усе навкруги – геометрія", а можливості суто практичного моделювання (прогнозування) засобами геометрії притаманні навіть сфері соціально-політичних процесів [15].

При введенні нових понять, доведенні закономірних фактів і розв'язуванні задач геометрії, однією з необхідних умов забезпечення ефективності навчання предмету є реалізація **дидактичного принципу наочності**. Рисункове моделювання – найбільш доступний, матеріально найменш затратний спосіб унаочнення. **Психологи під наочністю розуміють аналітико-синтетичну діяльність суб'єкта навчання відносно оригінальних предметів і явищ.** У геометрії наочність сприяє утворенню зрозумілих і точних образів уявлених геометричних фігур, виконанню перетворювальних динамічних операцій із ними, полегшує перехід від сприйняття конкретних елементів фігур до абстрактних понять про них через візуальне з'ясування і закріплення розумом схожих (спільних) істотних властивостей. **Психологи та фізіологи вважають, що лише шляхом активізації наочно-образного мислення** (зокрема, шляхом візуалізації геометрії) **слід розвивати і удосконалювати логіко-вербальне мислення.**

"Геометричний метод полягає в тому, що самé логічне доведення чи розв'язання задачі направляється наочним представленням; краще за все, коли доведення чи розв'язання, можна сказати, впливає із наочної картини. (У творах стародавньої Індії бувало так, що доведення зводилося до кресленика, підписаного одним словом "Дивись!"). При інших рівних умовах потрібно віддати перевагу наочному виведенню перед обчислювальним і заради наочності можна принести в жертву логічну точність і обґрунтованість". Й далі: "До такого ж підходу має бути привчений і учень – розпочинати з рисунка, з ескізу, наочного описання – чи відповідає він біля дошки, чи вчить що небудь вдома, чи розв'язує задачу; разом із рисунком мають йти просторові уявлення, точне розуміння і т. ін.". [1, с. 59].

У чинних підручниках (і посібниках) із різних розділів евклідової геометрії подається матеріал з основ знань і способів діяльності відповідно до поставлених програмами цілей навчання. В них традиційно питання конструктивізму майже не акцентуються, не розкриваються технології результативного використання побудовно-візуалізованих методів графічного (графоаналітичного) вирішення геометричних пропозицій теоретичного і практичного (прикладного) спрямування. Таке ставлення до специфічного розділу математики навіть у процесі старанного учіння помітно збіднює особистість студента в розвитку, не дозволяє пізнати предмет різнобічно.

Поняття конструктивізму в геометрії з'явилося як результат тривалого історичного процесу накопичення геометричних знань, формувалося та набирало значущості разом із злетом людської думки в теоретичному і, особливо, практичному напрямках у зв'язку з постановкою і вирішенням життєвих запитів суспільства. Ми сьогодні подумки дивуємося досягненням стародавніх геометрів, хоч у них й не було потужного алгебричного апарату. Змістовну загальну теорію конічних перерізів у восьми книгах (*Konika*, III ст. до н. е.) одного із трьох великих геометрів античності Аполлонія “можна назвати вінцем усієї грецької геометрії”. Вона ж, доповнена законами Кеплера, відкрила людству шлях у космос [14; 20].

Отже, змістова лінія наочної евклідової геометрії на конструктивній основі полягає в установленні **тісних методологічних зв'язків науки “Геометрія” із практикою.**

“Недоліком сучасного викладання є надлишкова штамповка вимірювальних задач, переважання у виборі задач, в яких розв'язання зводиться до підстановки у завчену формулу числових даних і до підрахунку результату. Задачі такого роду мало дають учням у розумінні їх геометричного розвитку. Такі задачі, швидше, потрібно вважати арифметичними. Таким чином, **в області вимірювальної геометрії потрібно переглянути питання про підбір задач із тим, щоб підсилити їх геометричний зміст”** [21].

Виходячи із зазначених причин, ми й пропонуємо **системне навчання евклідової геометрії** пріоритетно здійснювати **на основі конструктивного підходу,** що посприє ефективному засвоєнню знань майбутніми учителями математики в умовах університетської підготовки.

Використана література:

1. Александров А. Д. О геометрии // Математика в школе. – № 3. – 1980. – С. 56-62.
2. Балл Г. О. У світі задач. – Київ : Т-во “Знання” УРСР, 1986. – 48 с. (Серія 8 “Нове в науці, техніці, виробництві”, № 20).
3. Бевз Г. П. Методика преподавания математики. – Киев : Вища школа, 1977. – 376 с.
4. Богоявленский Д. Н. Психология усвоения знаний в школе. – Москва : АПН РСФСР, 1959. – 347 с.
5. Готман Э. Г., Скопец З. А. Задача одна – решения разные. – Київ : Радянська школа, 1988. – 173 с. (Серія “Когда сделаны уроки”).
6. Колягин Ю. М. О системе учебных задач как средстве развития математического мышления школьников : пособ. для учителей (Из опыта преподавания матем. в ср. шк.). – Москва : Просвещение, 1979. – С. 114-118.
7. Колягин Ю. М., Оганесян В. А. Учись решать задачи. – Москва : Просвещение, 1980. – 96 с.
8. Колягин Ю. М., Оганесян В. А. Учись решать задачи : пособие для учащихся VII-VIII классов. – Москва : Просвещение, 1977. – 160 с.
9. Конфорович А. Г. Визначні математичні задачі. – Київ : Радянська школа, 1981. – 189 с.
10. Новиков И. Д. Метод площадей (практикум абитуриента) // Квант. – 1971. – № 12. – С. 41-46.
11. Пойа Д. Как решать задачу. / Пер. с англ. Д. Пойа ; под ред. Ю. М. Гайдука. – Москва : Учпедгиз, 1959. – 207 с.
12. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – Москва : Наука, 1975.
13. Пойа Д. Математическое открытие. – Москва : Наука, 1970.
14. Розенфельд Б. А. Аполлоний Пергский. – Москва : Изд-во МЦНМО, 2004. – 176 с.

15. Сацький П. Соціально-політичні процеси в геометричному вираженні (Історичний і прикладний аспекти) // Персонал. – 2008. – № 1. – С. 122-125.
16. Слєпкань З. І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2004. – 240 с.
17. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний. – Москва : Изд-во МГУ, 1975. – 343 с.
18. Фридман Л. М. Учитесь учиться математике : кн. для учащихся. – Москва : Просвещение, 1985. – 112 с.
19. Фридман Л. М., Турецкий Е. Н. Как научиться решать задачи. – Москва : Просвещение, 1984. – 175 с.
20. Цейтен Г. История математики в древности и в средние. – Москва : ГТТИ, 1932. – 232 с.
21. Четверухин Н. Ф. О научных принципах преподавания геометрии в советской школе. – Москва : Известия АПН РСФСР, 1951. – В. 31. – С. 5-12.

References:

1. Aleksandrov A. D. O geometrii // Matematika v shkole. – № 3. – 1980. – S. 56-62.
2. Ball H. O. U sviti zadach. – Kyiv : T-vo “Znannia” URSR, 1986. – 48 s. (Seria 8 “Nove v nautsi, tekhnitsi, vyrobnytstvi”, № 20).
3. Bevz G. P. Metodika prepodavannya matematiki. – Kiev : Visha shkola, 1977. – 376 s.
4. Bogoyavlenskij D. N. Psihologiya usvoeniya znaniy v shkole. – Moskva : Izd-vo APN RSFSR, 1959. – 347 s.
5. Gotman E. G., Skopec Z. A. Zadacha odna – resheniya raznye. – Kiyiv : Radyanska shkola, 1988. – 173 s. (Seriya “Kogda sdelayu uroki”).
6. Kolyagin Yu. M. O sisteme uchebnyh zadach kak sredstve razvitiya matematicheskogo myshleniya shkolnikov : posob. dlya uchitelej (Iz opyta prepodavaniya matem. v sr. shk.). – Moskva : Prosveshenie, 1979. – S. 114-118.
7. Kolyagin Yu. M., Oganessian V. A. Uchis reshat zadachi. – Moskva : Prosveshenie, 1980. – 96 s.
8. Kolyagin Yu. M., Oganessian V. A. Uchis reshat zadachi : posobie dlya uchashihsya VII-VIII klassov. – Moskva : Prosveshenie, 1977. – 160 s.
9. Konforovych A. H. Vyznachni matematychni zadachi. – Kyiv : Radianska shkola, 1981. – 189 s.
10. Novikov I. D. Metod ploshadej (praktikum abiturienta) // Kvant. – 1971. – № 12. – S. 41-46.
11. Poja D. Kak reshat zadachu / per. s angl. D. Poja ; pod red. Yu. M. Gajduka. – Moskva : Uchpedgiz, 1959. – 207 s.
12. Poja D. Matematika i pravdopodobnye rassuzhdeniya. – Moskva : Nauka, 1975.
13. Poja D. Matematicheskoe otkrytie. – Moskva : Nauka, 1970.
14. Rozenfeld B. A. Apollonij Pergskij. – Moskva : Izd-vo MCNMO, 2004. – 176 s.
15. Satskyi P. Sotsialno-politychni protsesy v heometrychnomu vyrazhenni (Istorychnyi i prykladnyi aspekty) // Personal. – 2008. – № 1. – S. 122-125.
16. Sliepkan Z. I. Psykholoho-pedahohichni ta metodychni osnovy rozvyvalnoho navchannia matematyky. – Ternopil : Pidruchnyky i posibnyky, 2004. – 240 s.
17. Talyzina N. F. Управление процессом усвоения знаний. – Москва : Изд-во МГУ, 1975. – 343 с.
18. Fridman L. M. Uchites uchitsya matematike : kn. dlya uchashihsya. – Moskva : Prosveshenie, 1985. – 112 s.
19. Fridman L. M., Tureckij E. N. Как научиться решать задачи. – Москва : Prosveshenie, 1984. – 175 с.
20. Cejten G. Istoriya matematiki v drevnosti i v srednie. – Moskva : GTTI, 1932. – 232 s.
21. Chetveruhin N. F. O nauchnyh principah prepodavaniya geometrii v sovetskoj shkole. – Moskva : Izvestiya APN RSFSR, 1951. – V. 31. – S. 5-12.

ЛЕНЧУК И. Г., ПРАЦЕВИТЫЙ Н. В. Психолого-педагогические основы применения геометрических знаний в решении задач.

Обсуждаются проблемы изучения евклидовой геометрии студентами педагогических университетов и учащимися общеобразовательных школ, роль конструктивного подхода в учебном процессе и функции задач в нем. Акцентируется внимание на алгоритмическом подходе и чисто геометрическом стиле мышления.

Ключевые слова: задача, математическая задача, геометрические знания, геометрические приемы и методы решения задач, психология обучения, конструктивный подход, эффективность усвоения знаний.

LENCHUK I. G., PRATSIOVYTYI M. V. Psychological and pedagogical prerequisites for using geometric knowledge in solving problems.

The problems in studying Euclidean geometry by students of pedagogical universities and secondary schools are discussed. The role of a constructive approach and the functions of problems in the educational process are considered. The emphasis is made on the algorithmic approach and on purely geometric thinking.

Keywords: problem, mathematical problem, geometric knowledge, geometrical and problem solving methods, psychology of learning, constructive approach in learning, efficiency of knowledge acquisition process.

УДК 378-057.875

Лисенко І. М.

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ НАУКОВИХ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ СЕРЕД СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ “ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ МАТЕМАТИКА”

Обговорюється потреба в оновленні змісту математичної освіти в системі підготовки майбутнього вчителя математики в умовах педагогічного університету, в популяризації наукових математичних знань серед першокурсників, в якісній науково-популярній україномовній літературі з математики, в книгах для математичної самоосвіти вчителів та учнів, в книгах для читання. Пропонується система заходів для посилення мотиваційних основ для ефективного і результативного навчального процесу.

Ключові слова: популяризація наукових математичних знань, зміст математичної освіти, курс “Вступ до спеціальності МАТЕМАТИКА”, майбутній учитель математики.

З 2010 року до навчальних планів підготовки бакалаврів математичних спеціальностей фізико-математичного факультету НПУ імені М. П. Драгоманова внесено навчальну дисципліну “Вступ до спеціальності МАТЕМАТИКА”, що за метою, змістом і завданнями принципово відрізнялась від дисципліни “Вступ до спеціальності”, яка ще в 80-их роках попереднього століття фігурувала у навчальних планах підготовки вчителів математики у педагогічних інститутах. Враховуючи нові освітні реалії, недостатній рівень підготовленості випускників шкіл до навчання у вищих закладах освіти, їхню низьку загальну математичну культуру і вузький кругозір, а також вмотивованість першокурсника до навчання, уже тоді виникла гостра потреба у сплайн-курсі “Елементарна математика – Вища