

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького

ISSN 2076-586X

INDEX  COPERNICUS
I N T E R N A T I O N A L

ICV 2016: 58.82

ВІСНИК ЧЕРКАСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія
ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

Виходить 18 разів на рік
Заснований у березні 1997 року

№ 16. 2017

Черкаси – 2017

УДК 372(51) : 378

НЕЛІН Євген Петрович,
професор, кандидат педагогічних наук,
професор кафедри математики,
Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди
e-mail: epnelin@ukr.net

РОЛЬ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ В ГЕОМЕТРИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

У статті розглянуто роль систематизації та узагальнення в геометричній підготовці майбутніх учителів початкової школи. З'ясовано, що шкільний курс геометрії є основою геометричної підготовки майбутніх учителів початкової школи, яка вимагає удосконалення. Виявлено, що одним із ключових моментів удосконалення геометричної підготовки майбутніх учителів початкової школи є узагальнення та систематизація геометричних знань і відповідних способів діяльності при вивченні геометричного матеріалу в школі та ВНЗ.

Ключові слова: шкільний курс геометрії; геометрична підготовка; майбутній учитель початкової школи; просторова уява; просторове мислення.

Постановка проблеми. В умовах європейської інтеграції стає важливою модернізація освіти, її спрямованість на формування особистості, яка може застосовувати отримані знання у практичній діяльності.

Сьогодні серед завдань шкільної математики – не лише надати учням математичні знання й уміння, а й забезпечити цілісне орієнтування у світі з позицій інтересів людини, ефективне використання математичних знань, формування компетентностей, як загальних здатностей, що ґрунтуються на знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, набутих завдяки навчанню.

У зв'язку з цим актуальною є проблема математичної підготовки сучасного вчителя і, зокрема, вчителя початкової школи.

Учитель початкової школи закладає фундамент математичних знань як з арифметики, так і з геометрії, впливає на математичні інтереси та мотивацію молодших школярів. Від нього залежить рівень залучення молодших школярів до культури геометричної діяльності як складової математичної та загальної культури.

Майбутній вчитель початкової школи повинен забезпечити реалізацію державної політики щодо математичної підготовки молодших школярів, успіх якої залежить від рівня математичної підготовки самого вчителя.

Успішність подальшої професійної діяльності майбутніх учителів початкової школи з навчання молодших школярів елементів геометрії, перш за все, залежить від його геометричної підготовки.

Незважаючи на простоту геометричного матеріалу початкового курсу математики, студенти відчують певні труднощі при вивченні геометрії у курсі математики ВНЗ. Пояснюється це тим, що успішність геометричної підготовки майбутніх учителів початкової школи ґрунтується на їх знаннях, уміннях і навичках, сформованих під час вивчення геометрії в загальноосвітній школі та на ефективності систематизації та узагальнення відповідного геометричного матеріалу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Деякі аспекти геометричної підготовки майбутнього вчителя початкової школи розглянуто в дослідженнях Л. Ануфрієвої, О. Бердюгіної, М. Бурди, І. Власової, В. Гусева, А. Пишкала, О. Ткачук, І. Шаригіна, О. Шереметьєвої та ін. Однак роль шкільного курсу в геометричній підготовці майбутніх учителів початкової школи та управління процесом систематизації та узагальнення геометричного матеріалу лишається малодослідженою проблемою.

Мета статті. Метою статті є дослідження впливу шкільного курсу геометрії на рівень геометричної підготовки майбутніх учителів початкової школи та виявлення шляхів удосконалення такої підготовки за рахунок активного використання систематизації та узагальнення геометричного матеріалу.

Виклад основного матеріалу. Математична підготовка майбутнього вчителя початкової школи має специфічні особливості. Курс математики для майбутніх учителів початкової школи об'єднує в собі різні математичні напрямки: елементи теорії множин, елементи математичної логіки, числові системи, арифметика цілих чисел, елементи алгебри, теорії функцій і геометрії.

Підготовка майбутніх учителів початкової школи до вивчення математики, зокрема просторових відношень та геометричних фігур, ґрунтується на відповідній шкільній підготовці студентів.

Однак, у геометричній підготовці випускників загальноосвітніх шкіл є прогалини у розвитку просторових уявлень, умінні правильно зобразити геометричні фігури, провести додаткові побудови, провести обчислення, застосувати отримані знання до вирішення практичних завдань. Головними причинами хронічно важкого засвоєння школярами геометричного матеріалу є низький рівень розвитку їх просторової уяви та просторового мислення, слабо розвинений логічний апарат.

Зниження рівня геометричної підготовки випускників шкіл за останні роки призвело, зокрема, до зниження рівня математичної підготовки майбутніх учителів початкової школи.

Н. Дербеденева, досліджуючи навчання геометрії студентів педагогічного ВНЗ в умовах наступності між середньою та вищою школою, відмічає, що з року в рік зростає кількість випускників загальноосвітньої школи, які мають недостатній рівень геометричної підготовки для успішного продовження навчання в ВНЗ. Як наслідок, збільшується і кількість студентів, які мають майже непереборні труднощі під час вивчення курсу геометрії [1, с. 141].

Шкільний курс геометрії має забезпечувати для учнів як можливість вступу до будь-якого вищого навчального закладу за фахом (успішне складання ЗНО), так і створювати основу для успішного навчання у відповідному ВНЗ.

Аналіз завдань ЗНО з математики за останні роки свідчить, що рівень їхньої складності значно знизився, особливо з геометрії. Проте випускники шкіл або не виконують геометричні задачі взагалі, або розв'язують лише планіметричні завдання, і лише незначна частина приступає до розв'язання стереометричних завдань, хоча і не багато хто отримує позитивний результат.

Отже, вищі навчальні педагогічні заклади (ВНЗ) змушені самостійно вирішувати проблему ліквідації прогалин в знаннях шкільного курсу геометрії й формування готовності у студентів першого курсу до продовження вивчення геометричного матеріалу.

Одними з основних завдань змісту математики вищої школи є розширення та систематизація загальних відомостей з геометрії, розв'язування прикладних задач і вивчення просторових фігур, продовження розвитку просторових уявлень і уяви.

Геометрична підготовка майбутніх учителів початкової школи передбачає узагальнення фактів шкільного курсу геометрії. Однак, за невелику кількість навчального часу, яка відводиться на вивчення геометричного матеріалу заповнити прогалини у шкільній геометричній підготовці майбутніх учителів початкової школи не видається можливим. Та й вимоги до рівня геометричної підготовки майбутніх учителів початкової школи не можуть, зважаючи на низький рівень геометричної підготовки випускників шкіл, знижуватись до вимог загальноосвітнього рівня.

Для належної геометричної підготовки майбутніх вчителів початкових класів доцільно ще в процесі їх навчання в школі організувати систематизацію та узагальнення теоретичного матеріалу, передбаченого програмою, та методів розв'язування основних типів завдань, а навчання геометричному матеріалу майбутніх вчителів початкових класів спрямувати на активне використання узагальнення та систематизації знань і відповідних способів діяльності, що допомагає: сприйняттю і відтворенню вивченого матеріалу, переосмисленню (виділенню істотного, встановленню зв'язків між поняттями і фактами), побудові висновків і узагальнень, застосування знань і вмінь в нових і нестандартних ситуаціях, як складникам формування відповідних предметних компетентностей.

Практика показує, що більшість майбутніх вчителів початкових класів знає окремі геометричні означення, теореми, правила, але при цьому не знає загальних методів чи способів розв'язання задач, не володіє необхідними прийомами міркувань. Доцільно запропонувати студентам перелік основних опорних фактів шкільного курсу геометрії в формі таблиць [4], які містять основні теоретичні положення з кожної теми та основні алгоритми і прийоми розв'язування задач з відповідних тем. Засвоєння цих відомостей дозволяє студентам знаходити шляхи розв'язування і розв'язувати геометричні задачі, які передбачені програмою підготовки майбутнього вчителя початкових класів.

Висновки. Низький рівень шкільної геометричної підготовки майбутніх учителів початкової школи унеможлиблює успішне вивчення ними в курсі математики просторових відношень та геометричних фігур, що призводить до того, що не лише майбутні вчителі, а й ті, які вже працюють недооцінюють значення геометрії та можливостей її практичного застосування у професійній діяльності. Основною метою вивчення геометричного матеріалу майбутніми вчителями початкової школи є створення широкого кола уявлень про геометричні об'єкти, їх властивості та основні факти геометрії, розвиток просторової уяви і навичок моделювання геометричних об'єктів з подальшим приведенням одержаних фактів в систему за рахунок систематизації та узагальнення геометричного матеріалу та відповідних способів діяльності.

Список використаної літератури.

1. Дербеденева Н. Н. Обучение геометрии студентов педагогического вуза в условиях преемственности между средней и высшей школой / Н.Н. Дербеденева // Интеграция образования. – 2007. – № 1. – С. 141–146.
2. Клековки Г. А. Школьное геометрическое образование: вопросы преемственности / Г.А. Клековки // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2014. – № 5. – С. 38–43.
3. Лодатко Е. А. Геометрическая составляющая профессиональной подготовки учителя начальной школы / Е.А. Лодатко // Геометрия и геометрическое образование в современной средней и высшей школе: материалы междунар. науч. конф. к 75-летию Е.В. Потоскуева, (г. Тольятти, 27–29 ноября 2014 г.). – Тольятти: ТГУ, 2014. – С. 70–74.
4. Нелін Є. П. Геометрія у таблицях. Навчальний посібник для учнів 7–11 класів. 7-е видання / Є.П. Нелін. – Харків: Гімназія, 2017. – 80 с.
5. Нелін Є.П. Геометрія. Дворівневий підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів (академічний і профільний рівні) / Є.П. Нелін. – Харків: Гімназія, 2010. – 416 с.

References.

1. Derbedeneva N. (2007). Educating of geometry of students of pedagogical institution of higher learning in the conditions of succession between high and higher school. *Integration of education*, 141–146 (in Rus.).
2. Klekovki G. (2014). School geometrical education: questions of succession. *Innovative projects and programs are in education*, Russia, 38–43 (in Rus.).
3. Lodatko E. (2014). Geometrical constituent of professional preparation of teacher of initial school. *Geometry and geometrical education are at modern high and higher school*, Tolyatti, 70–74 (in Rus.).
4. Nelin Ye. (2017). *Geometry is in tables*. Train aid for students 7–11 classes. 7th edition. Kharkiv: Gymnasium, 80 pp. (in Ukr.).

5. Nelin Ye.P. (2010). *Geometry*. Two-level textbook for the 10th form of general education (academic and profile levels) (Recommended by the Ministry of Education and Science of Ukraine). Kharkiv: Gymnasium, 416 pp (in Ukr.).

NELIN Yevgen,

professor, Ph.D, Professor of the Department of Mathematics, Kharkiv National Pedagogical University of the name of G.S. Skovoroda.

THE ROLE OF SYSTEMMATIZATION AND GENERALIZATION IN THE GEOMETRIC TRAINING OF FUTURE TEACHER IN THE PRIMARY SCHOOL.

Abstract. Introduction. Article is devoted to a research of a role of a school course of geometry in geometrical training of future primary school teachers. Updating of content of education in the direction of satisfaction of modern requirements of society demands training process improvement. The attention to quality of mathematical education of pupils is more and more paid. The problem of ensuring appropriate level of mathematical education is caused by ample opportunities of development of logical and spatial thinking, imagination, algorithmic culture, the culture of justifications of statements, modeling of various processes.

In this regard the problem of mathematical training of the modern teacher, especially the elementary school teacher who the first begins training of pupils of mathematics, in particular geometry is relevant.

Purpose. Research objective is identification of a role of a school course of geometry in geometrical training of future elementary school teachers.

Results. In modern conditions of development of education in Ukraine mathematical training of future elementary school teachers has to be based on a combination of deep assimilation of theoretical knowledge to formation of practical skills of students to apply this knowledge in future professional activity.

Despite the seeming simplicity of geometrical material of an initial course of mathematics, students have some difficulties when studying geometry it is aware of mathematics of higher education institutions. It is explained by the fact that the success of geometrical training of future elementary school teachers is based on their knowledge, skills created when studying geometry at comprehensive school.

The analysis of tasks of the independent external evaluation on mathematics in recent years demonstrates that the level of their complexity has considerably decreased, especially on geometry. However graduates of schools or don't carry out geometrical tasks in general, or solve only planimetric problems, and only an insignificant part starts the solution of spatial tasks, though not many receive positive result.

Originality. It is found out that the school course of geometry is a basis of geometrical training of future elementary school teachers which demands improvement through increase in level of school preparation.

Conclusion. One of ways of solutions of the problem of increase in level of school geometrical training of students is generalization and systematization of knowledge of a school course of geometry which is promoted by the developed grant «Geometry in tables».

Key words: school course of geometry, geometrical preparation, future teacher of initial school, spatial imagination, spatial thinking.

Одержано редакцією 15.11.2017 р.
Прийнято до публікації 04.12.2017 р.