

Л.О. Соколенко
Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т.Г. Шевченка
Чернігів, Україна
liliysokol9@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ОСНОВНИХ ТИПІВ ЗАВДАНЬ ТА ЗАПИТАНЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАУКОВІ ОСНОВИ ШКІЛЬНОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ»

Навчальна дисципліна «Наукові основи шкільного курсу математики» (НОШКМ) відноситься до нормативних навчальних дисциплін, які вивчають студенти-магістранти спеціальності 014 Середня освіта (математика). *Предметом вивчення навчальної дисципліни є шкільна математика, яка розглядається з позицій загальних ідей та понять математики і логіки, що складають її основу.*

Міждисциплінарні зв'язки курсу з фундаментальними математичними дисциплінами, шкільною математикою та курсом «Методика навчання математики» безпосередньо визначають типи завдань та запитань курсу НОШКМ та використовуються під час їх постановки.

Для проведення лекційних занять курсу за основу беруться *контрольно-сміслові запитання і завдання репродуктивного характеру*. Заняття проводяться у формі бесіди зі студентами по питанням поставленим напередодні заняття. Відповіді на ці питання переважно відомі їм з фундаментальних математичних дисциплін, курсу «Методика навчання математики» чи потребують пошуку інформації за вказаною літературою.

До найбільш поширених відносяться *завдання пов'язані з*: 1) проведенням аналізу програм шкільного курсу математики (ШКМ) та навчальних дисциплін, що вивчаються у ЗВО на предмет навчання змістової лінії курсу, теми курсу, математичних понять, їх ознак і властивостей; 2) проведенням аналізу ШКМ з точки зору фундаментальної математичної ідеї (множина, відповідність, відображення, відношення, алгебраїчна операція та ін.); 3) з'ясуванням питань історії виникнення певних математичних понять та їх застосуванням; 4) проведенням порівняльної характеристики методів введення та формування математичних понять під час навчання ШКМ та фундаментальних математичних дисциплін у ЗВО; 5) проведенням порівняльної характеристики методів доведення теорем, які вивчаються в ШКМ з доведеннями, що пропонуються під час навчання відповідних математичних дисциплін у вищій школі; 6) підбором прикладів завдань певного типу зі шкільних підручників та підручників і посібників з математики для ЗВО та ін.

Виконання зазначених завдань та пошук відповідей на поставлені запитання сприяє формуванню *спеціальних компетентностей*, до яких ми відносимо: 1) здатність знаходити математичні аналоги шкільних математичних понять серед понять курсів вищої математики; 2) вміння добирати теореми з курсів вищої математики, використання яких розширює системи задач шкільних курсів математики; 3) здатність використовувати причинно-наслідкові зв'язки для систематизації матеріалу шкільних підручників там де це необхідно; 4) вміння застосовувати теореми математичного аналізу для обґрунтувань у курсі алгебри і початків аналізу; 5) розуміння *еквівалентності означень* окремих математичних понять та вміння застосовувати їх на практиці з різною методичною метою; 6) обізнаність у більш широкому розгляді математичного питання (проблеми) ніж воно представлено в окремих курсах шкільної математики [1, с. 265-266].

Виконання *завдань реконструктивного та творчого характеру* з кожної теми курсу відбувається під час проведення практичних занять та виконання самостійної

роботи. На практичних заняттях продовжується робота над формуванням у студентів-магістрантів *спеціальних компетентностей*, серед яких: 1) вміння підбирати та конструювати приклади і контрприкладі; 2) вміння застосовувати апарат фундаментальних математичних дисциплін до розв'язування типових задач шкільного курсу; 3) вміння створювати тестові завдання, які пов'язані з науковими основами ШКМ. Пропонуємо приклади окремих завдань та запитань.

Завдання 1. Згадайте означення *відношення*. Наведіть приклади відношень, які мають місце у шкільному курсі математики. Які з цих відношень є *відношеннями еквівалентності*?

Завдання 2. Застосуйте метод оцінки значень лівої та правої частини рівняння для розв'язування рівняння $4^{\sin^2(\pi x)} + 4^{\cos^2(\pi x)} = -8x^2 + 12|x| - \frac{1}{2}$.

Вказівка. Для оцінки значень лівої частини скористайтесь нерівністю $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$. Для оцінки значень правої частини дослідіть функцію $g(x) = -8x^2 + 12|x| - \frac{1}{2}$ та побудуйте її графік.

Запитання. Чи рівносильні предикати $r(x): "\sqrt{x} \cdot \sqrt{x+1} = \sqrt{2}"$ і $s(x): "\sqrt{x(x+1)} = \sqrt{2}"$? Якщо ні, то який з них логічно випливає з іншого?

Завдання та запитання, які використовуються під час навчання навчальної дисципліни НОШКМ здебільшого мають дослідницький характер та сприяють узагальненню знань з різних розділів математики.

Література

1. Соколенко Л.О. Досвід формування спеціальних компетентностей під час навчання дисципліни «Наукові основи шкільного курсу математики» / Л.О. Соколенко // **НАУКОВИЙ ЧАСОПИС НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи.** – Випуск 61.- Збірник наукових праць / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. – Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018.- С. 264-269.

Анотація. Соколенко Л.О. **Особливості основних типів завдань та запитань навчальної дисципліни «Наукові основи шкільного курсу математики».** У статті виділені основні типи завдань та запитань, які використовуються під час читання навчальної дисципліни «Наукові основи шкільного курсу математики» та охарактеризовані їх методичні особливості.

Ключові слова: типи завдань та запитань, методичні особливості, навчальна дисципліна «Наукові основи шкільного курсу математики»

Summary. Sokolenko L. **Features of the main types of tasks and questions of the educational discipline "Scientific foundations of the school mathematics course"** In the article highlights the main types of tasks and questions that are used when reading of the educational discipline "Scientific foundations of the school mathematics course" and describes their methodical features.

Key words: types of tasks and questions, methodical features, educational discipline "Scientific foundations of the school mathematics course"

Аннотация. Соколенко Л.А. **Особенности основных типов заданий и вопросов учебной дисциплины «Научные основы школьного курса математики».** В статье выделены основные типы заданий и вопросов, которые используются при чтении учебной дисциплины «Научные основы школьного курса математики» и охарактеризованы их методические особенности.

Ключевые слова: типы заданий и вопросов, методические особенности, учебная дисциплина «Научные основы школьного курса математики».