

Секція 3

Проблеми реалізації наступності у навчанні математичних дисциплін здобувачів фахової передвищої та вищої освіти

М. Л. Бикова

старший вчитель, вища категорія,
загальноосвітня школа №106, м. Одеса,
e-mail: marinkabicova67@gmail.com

А. С. Громлюк

студентка, факультет фізичної реабілітації,
Університет Ушинського, м. Одеса,
e-mail: gramluk99@gmail.com,

С. В. Іванова

канд. пед. наук, доцент,
Університет Ушинського, м. Одеса,
orcid.org/0000-0002-4301-9954,
e-mail: ivasvit@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИЙОМУ СКЛАДАННЯ ЗАДАЧ ДЛЯ НАБУТТЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Одним із дев'яти компонентів формули реформи Нова українська школа (НУШ) є формування компетентностей, і, зокрема, - математичної. Математична компетентність передбачає моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини. Навчальним ресурсом виступають практично зорієнтовані задачі. Таким чином, першочерговим завданням є удосконалення навчання учнів розв'язувати задачі. А тому прийом самостійного складання (конструювання) учнями математичних задач як складова загальної методики навчання учнів розв'язувати задачі набуває актуальності. Вважаємо, що є доцільним, з використанням теоретичних основ та практичного досвіду реалізації даного прийому, виділити особливості його застосування для набуття математичної компетентності.

Різні аспекти прийому самостійного складання учнями математичних задач детально досліджували видатні вчені П. М. Ерднієв, Б. П. Ерднієв, Є. С. Канін, Ю. М. Колягін, Л. М. Фрідман та ін. У педагогічній практиці даний прийом також досить ефективно використовувався на протязі багатьох десятиріч.

Так, наприклад, вчителі початкового навчання та математики одеської школи №106 застосовують прийом самостійного складання учнями практично зорієнтованих задач за такими етапами: 1) підготовчий, 2) складання задач аналогічних до заданої, 3) складання задач на основі заданої (задач-

трансформацій) з використанням узагальнення, часткової зміни вимоги та ін.

1. Підготовчий етап. Мета – формування в учнів поняття "задача" та її складових (умови і вимоги) та компетентностей щодо оперування цими поняттями. На даному етапі використовують завдання: виділити умову і вимогу задачі; виділити та проаналізувати числові данні; вставити ймовірні пропущені числові данні у задачу; сформулювати вимогу/вимоги до заданої задачної ситуації, щоб отримати задачу; скласти задачі за малюнком, схемою або таблицею та ін.

2. Етап складання задач аналогічних до заданої. Мета – формування в учнів компетентності щодо конструювання задач. На цьому етапі використовуються два види завдань: скласти аналогічну задачу з іншими числовими даними та скласти аналогічну задачу з заданими числовими даними, але іншим сюжетом.

3. Етап складання задач на основі заданої, тобто задач-трансформацій. Мета – формування в учнів компетентності складати задачі з використанням узагальнення або часткової зміни вимоги або складання оберненої/обернених задач, складання систем (серій) задач та ін.

Робота за першим і другим етапами прийому самостійного складання учнями практично зорієнтованих задач починається, як правило, під час дошкільного періоду (пропедевтично) та у 1-ому класі, а третій етап – з 3-4 класів і продовжується на протязі навчання математики як у базовій, так і у і профільній школах.

Кращі задачі складені учнями, вносяться у задачник "Складаємо задачі самостійно", у якому задачі систематизовані за роками навчання; темами; проілюстровані відповідними малюнками, схемами, таблицями, вказівками; мають розділи "Відповіді" і "Підказки до розв'язування". Фрагменти такого задачника можуть бути представлені на сайті школи. Зауважимо про доцільність вказувати автора або авторів (у випадку, коли задачу складають колективно) кожної задачі або задачної серії, яке має важливе позитивне виховне значення.

Прийом складання математичних задач ефективно може бути використаний не тільки під час шкільної математичної підготовки учнів, а й у вищих навчальних закладах.

Наприклад, цей прийом постійно застосовується у ході методико-математичної підготовки фахівців для організації навчання дітей з тяжкими порушеннями мовлення (ТПМ) за спеціалізацією 016 "Спеціальна освіта", яка організована на факультеті фізичної реабілітації Університету Ушинського. Під час навчання за дисципліною "Основи математики та спеціальної методики навчання математики для дітей з ТПМ" використовуємо другий і третій етапи реалізації прийому самостійного складання задач.

Розглянемо приклади задач з теми "Основи теорії множин", складених студентами даної спеціальності.

Приклад 1. В логопедичному садочку – 20 дітей. Всі вони мають порушення мовлення. Відомо, що 17 дітей мають ЗНМ 3-го рівня, а 5 мають дизартрію. Скільки дітей мають і ЗНМ, і дизартрію?

Зауваження. ЗНМ (загальне недорозвинення мовлення) – складні мовні розлади, при яких порушено формування компонентів мовної системи, що відносяться до смислової і звукової сторони; дизартрія – тяжкий розлад усієї мовленнєвої діяльності, при якому порушується не тільки звукова вимова майже усіх груп звуків, але і просодична сторона мовлення: голос, інтонація, темп, ритм;

Приклад 2. У 10 дітей середньої групи логопедичного дитячого садочку діагностували каппацизми, у 12 – гаммацизми, а у 11 – хітизми. При тому 4 дитини мають одразу каппацизми та гаммацизми, 5 діточок – гаммацизми та хітизми, а 3 - хітизми та каппацизми. Також у 2 діагностували усі ці мовні порушення. Скільки всього діточок у групі? У якій кількості дітей діагностували тільки каппацизми?

Зауваження. Недоліки вимови задньоязичних звуків к, к', г, г', х, х' розділяють на 3 групи: каппацизми – порушення звуків к, к'; гаммацизми – г, г'; хітизми – порушення звуків х, х').

Висновки. 1. Відповідно до нормативних документів НУШ, навчальним ресурсом для формування математичної компетентності учнів визначені практично зорієнтовані задачі. Таким чином, першочерговим завданням стає удосконалення навчання учнів розв'язувати задачі, а тому й прийом самостійного складання учнями математичних задач набуває актуальності.

2. Теоретичні і практичні дослідження виявили доцільність застосовувати прийом самостійного складання учнями практично зорієнтованих задач за етапами: 1) підготовчий, 2) складання задач аналогічних до заданої, 3) складання задач на основі заданої (задач-трансформацій).

3. Робота за першим і другим етапами прийому самостійного складання учнями практично зорієнтованих задач починається під час дошкільного періоду (пропедевтично) та з 1-ого класу, а третій етап – з 3-4 класів. і продовжується на протязі навчання математики як у базовій, так і у профільній школах.

4. Прийом складання задач набуває ефективності під час навчання математики у вищих навчальних закладах. При цьому тематику практично зорієнтованих задач доцільно пов'язувати з напрямом професійної підготовки майбутніх фахівців.

5. Застосування прийому складання задач на всіх щаблях освіти сприяє наступності навчання математики.

Список бібліографічних посилань

1. Іванова С.В. Програма дисципліни "Основи математики та спеціальної методики навчання математики для дітей з ТПМ " / С.В. Іванова, - Одеса : Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського", 2013. - 12 с.

Bicova Marina, Gromlyuk Anna, Ivanova Svitlana. Peculiarities of the application of compiling task technique in the formation of mathematical competence. The peculiarities of the application of compiling (construction) task technique in the

conditions of competency-based learning are considered: relevance, step-by-step application, possibility of use at all levels of mathematical preparation, correspondence of the subject of problems to the direction of training.

Key words: *mathematics, competence, technique of self-composing tasks by students.*

Быкова М. Л., Громлюк А. С, Иванова С. В. Особенности применения приема составления задач при формировании математической компетентности. *Рассмотрена специфика применения приема составления (конструирования) задач в условиях компетентного обучения: актуальность, этапное применение, возможность использования на всех уровнях математической подготовки, соответствие тематики задач направлению подготовки.*

Ключевые слова: *математика, компетентность, прием самостоятельного составления задач учащимися.*

М. Г. Волкова

кандидат фізико-математичних наук,
Університет Ушинського, м. Одеса,
e-mail: volkovamg@gmail.com,

К. Ю. Скрипник

магістрантка
Університет Ушинського, м. Одеса,
e-mail: skripnik19927@gmail.com

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В ЗАКЛАДАХ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Значна роль відводиться статистичним методам обробки результатів експерименту в закладах передвищої та вищої освіти. Зазвичай ця тема викликає певні труднощі у студентів.

Розглянемо питання узагальнення та систематизації знань та умінь з методики викладання математичної статистики.

Студенти закладів передвищої та вищої освіти зустрічаються з такими завданнями як:

1) побудова довірчого інтервалу для невідомої ймовірності, математичного сподівання, середнього квадратичного відхилення. При вивченні цього матеріалу слід звернути увагу на такі поняття як довірчий інтервал, довірна ймовірність, точність та надійність оцінки, а також залежність між цими величинами. Тут студенти вже повинні навчитися користуватися таблицями квантилів нормального розподілу, розподілу Стюдента, розподілу χ^2 -квадрат.

2) перевірка статистичних гіпотез про рівність математичних сподівань, дисперсій, ймовірностей, про закон розподілу генеральної сукупності. Тут студенти повинні ознайомитись з такими поняттями, як статистична гіпотеза, критерій значимості, статистика критерія значимості, рівень значимості і як він пов'язаний з довірчою ймовірністю, знати загальну схему перевірки