

УДК 378

А.О. ТЕПЛИЦЬКА,

викладач ВНЗ «Міжнародний гуманітарно-педагогічний інститут „Бейт-Хана”»

ЗАДАЧА ЯК ВИД НАВЧАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ У ПРОЦЕСІ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

У статті навчальна задача розглядається з точки зору системного підходу як складова педагогічної (навчальної) системи, яка утворена завдяки дидактичній задачі вчителя, конкретним навчальним завданням (запитання, вправи, задачі) чи їх системі та суб'єктам навчальної діяльності (вчитель, учні). У процесі дослідження з'ясується, що поняття «задача» має відносний характер і залежить від суб'єкта навчальної діяльності, а проблемний характер для людини мають тільки такі задачі, розв'язування яких вимагає дослідницького підходу. Акцентується увага на тому, що саме ефективне використання навчальних задач пов'язане із створенням перспективних методологій і технологій, які дозволяють майбутнім учителям початкових класів опанувати проєктивні вміння як основу власної творчості в інноваційній педагогічній діяльності. У роботі виконано аналіз категоріального апарату сутності поняття «задача». Обґрунтовується ідея реалізації на практиці проблемного навчання через задачі.

Ключові слова: навчальна задача, проблемне навчання, педагогічна система, суб'єкт навчальної діяльності.

Постановка проблеми. Сучасні підходи у викладанні математичних дисциплін студентам спеціальності: «7.04020101 Математика. Кваліфікація: математик. Вчитель математики» орієнтовані на широке впровадження проблемного навчання, а тому важливу роль у системі освіти відіграють навчальні завдання (запитання, вправи, задачі), серед яких увага дослідників найбільше концентрується в галузі задач. Саме розуміння сутності поняття «задача» визначає місце задачі у навчальному процесі, її можливостей у реалізації запланованих цілей навчання. Поняття «задача» настільки широко використовується у різних галузях людської діяльності, значення цього поняття настільки різнопланове та багатогранне, що більшість дослідників схиляється до неможливості дати йому однозначне визначення.

У зв'язку з висловленим доцільно розглянути категоріальний апарат теорії задач, який охоплює різні підходи до поняття «задача»; це і визначає **мету цієї статті**.

Основний зміст. Поняття «задача» належить до загальнонаукових понять, воно використовується в різних науках, проте саме його трактування, аналіз структури, функцій тощо відрізняється з точки зору вчених та методистів. Таким чином, задачі – це не тільки засіб навчання, а й об'єкт психолого-педагогічних досліджень.

Значний вплив на розвиток теорії та методики використання задач мали дослідження з психологічних та педагогічних наук завдяки таким вітчизняним і зарубіжним ученим, як Г.О. Бал, В.П. Беспалько, П.Я. Гальперін, В.М. Глушков, Л.Л. Гурова, В.В. Давидов, Д.Б. Ельконін, А.Ф. Єсаулов, Г.С. Костюк, О.М. Матюшкін, Є.І. Машбиць, В.О. Онищук, В.Ф. Паламарчук, П.І. Підкасистий, І.П. Підласий, А.М. Сохор, Н.Ф. Тализіна, Л.М. Фрідман, А.В. Фурман та ін.

Відомі дослідження щодо методики застосування задач з математики – П.М. Ерднієв та Б.П. Ерднієв, В.Г. Коваленко, І.Ф. Тесленко, В.А. Крутецький, Е.О. Ясиновий та ін.

Трактування поняття «задача» згідно з літературними джерелами наведено в табл. 1. Ряд учених, зокрема математик М.В. Метельський [10, с. 176], вважає, що це поняття визначити неможливо.

Таблиця 1

Трактування поняття «задача» згідно з літературними джерелами

Трактування поняття	Література
Задача у найбільш загальному вигляді – це система, обов’язковими компонентами якої є: а) предмет задачі, що знаходиться у вихідному стані (або вихідний предмет задачі); б) модель стану предмета задачі згідно з її вимогами	Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – С. 32
Задача – певна мета, досягнення якої можливе за допомогою певних дій (діяльності) у такій самій певній ситуації. Таким чином, компонентами задачі є мета, дії й ситуація	Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – С. 551
Задача – дана в певних умовах (наприклад, у проблемній ситуації) мета діяльності, яка повинна бути досягнута перетворенням цих умов згідно з певною процедурою	Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – С. 130
Задача – об’єкт розумової діяльності, що містить вимогу деякого практичного перетворення або відповіді на теоретичне запитання за допомогою пошуку умов, що дозволяють розкрити зв’язки між відомими та невідомими її елементами	Гурова А.Л. Психологический анализ решения задач. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1976. –С. 12
Навчальні задачі – засіб формування в учнів деякого загального способу розв’язування шляхом переходу думки від окремого до загального під час розв’язування окремих задач.	Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М.: Педагогика, 1986. – С. 152
Задача характеризується як система, обов’язковим компонентом якої є предмет, який знаходиться у деякому актуалізованому стані, і вимога задачі, тобто, модель необхідного стану цього предмета	Костюк Г.С., Балл Г.А. Категория задачи и ее значение для психологических исследований. – Вопр. психологии. – 1977. – № 3. – С. 15
Задача – це мета, дана в певних умовах	Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. – М.: МГУ, 1981. – С. 309
Задача: 1) мета; 2) завдання, що виконується відомими способами при заданих умовах; 3) завдання, шлях і результат виконання якого (або один з елементів) невідомі, але потребують пошуку при заданих умовах	Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание, 1974. – С. 21
Задача – спосіб знакового подання завдання однією людиною іншій (чи самому собі), що містить вказівки щодо мети й умов її досягнення	Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М.: Педагогика, 1972. – С. 189
Навчальною є будь-яка задача, яку пропонує той, хто навчає, учневі (чи яку ставить перед собою сам учень), якщо вона спрямована на досягнення навчальних цілей	Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 1988. – С. 77

Проведене дослідження засвідчує, що поняття «задача» розкривається переважно з точки зору діяльнісного чи структурно-функціонального підходів. Усвідомлення важливої ролі задач у навчанні сприяло їх інтенсивному дослідженню в психології та педагогіці, особливо починаючи з 50-х років ХХ ст. Багатогранність категорії «задача» спричинила відсутність на сьогодні загальноприйнятого визначення, хоча є достатня кількість трактувань на основі проведених ґрунтовних досліджень задач (Г.О. Бал, С.У. Гончаренко, Л.Л. Гурова, І.Я. Лернер, Є.І. Машбиць та ін.).

Розглянемо далі, що являє собою задача в структурі навчальної діяльності.

Уперше поняття «навчальна задача» вводить у педагогічну літературу Д.Б. Ельконін. Він трактував його як задачу, у процесі розв’язування якої основною метою є засвоєння певного зразка дій чи понять [14, с. 38]. Згодом Д.Б. Ельконін посилює значущість навчаль-

ної задачі, вважаючи її основною одиницею (клітинкою) навчальної діяльності. Відмінність навчальної задачі від усіх інших задач учений вбачає у тому, що її мета та результат полягають у зміні самого діючого суб'єкта, а не у зміні предметів, з якими він діє.

Г.О. Бал [1, с. 29] та Л.Л. Гурова [3, с. 8–9] відзначають, що поряд із терміном «задача» у психолого-педагогічних науках широко використовуються терміни «проблема», «проблемна ситуація». У психології вважають завдання окремим видом задачі [9, с. 76]. Трактують задачу як категорії логіки та психології виникає, коли вона пропонується іншому суб'єктові і приймається ним до розв'язання [2, с. 130].

Аналізуючи психологічний зміст цього поняття, Г.О. Бал зазначає [1], що термін «задача» можна використовувати для позначення об'єктів, які належать до трьох різних категорій: 1) до категорії мети дій суб'єкта, вимоги, поставленої перед суб'єктом; 2) до категорії ситуації, що включає поряд із метою – умови, в яких ця мета має бути досягнута; 3) до категорії словесного формулювання цієї ситуації (таке розуміння поділяє й С.Л. Рубінштейн [11, с. 347] та його послідовники). На основі проведеного аналізу Г.О. Бал дійшов висновку, що в психологічній літературі найбільш поширене вживання терміна «задача» для позначення об'єктів другої категорії.

Психологи розглядають задачу як ситуацію (проблемну), в якій повинен діяти суб'єкт. Наприклад, А.М. Сохор обґрунтовано стверджує, що людина починає мислити, міркувати, коли перед нею стоїть будь-яка задача [12, с. 17]. Отже, в психології включають суб'єкт у саме поняття «задача» безпосередньо або мають його на увазі, тому без суб'єкта немає й задачі (Г.О. Бал, Я.О. Пономарьов, А.М. Сохор та ін.). Деколи це необов'язково людина, наприклад, у рамках кібернетичного підходу – це деяка розв'язувальна система. Згідно з О.М. Леонтьєвим, задача для суб'єкта в найбільш загальному вигляді – це «мета, що поставлена в певних умовах» [6, с. 309]. Ми погоджуємося з думкою багатьох дослідників, що останнє визначення задачі, яке запропонував О.М. Леонтьєв у психології, є найбільш загальним. С.Л. Рубінштейн [11, с. 347], С.У. Гончаренко [2, с. 130] доповнюють це загальне визначення задачі тим, що мета може бути досягнута за певних дій (діяльності).

Суб'єкт прагне розв'язати задачу чи усунути наявну суперечність, невірноваженість, а тому задачу можна розглядати як ситуацію (проблемну), в якій повинен діяти суб'єкт. Отже, задачу можна визначити як об'єкт розумової діяльності [3, с. 12]. Таким чином, з психологічного трактування у визначенні частково об'єднуються структура задачі з суб'єктом; задача розглядається як єдність вимоги та умов, за яких вимогу треба задовольнити. Щоб розв'язати задачу, суб'єкт має виконати відповідну дію або систему дій.

У педагогіці, як правило, задачу вважають специфічним видом завдання поряд з прикладами, вправами, творами тощо [7, с. 21]. Таким чином, якщо психологів цікавить задача як така, що діє на суб'єкт, а її об'єктивна характеристика, згідно з Л.Л. Гуровою [3, с. 10], відіграє підпорядковану, «фонову» роль, то для педагогіки важливі обидві позиції, оскільки залежно від властивостей (характеристики) як задачі (об'єкта), так і суб'єкта можна планувати різні форми їх навчально-пізнавальної взаємодії на уроці чи в позаурочний час. Згідно з таким підходом, на думку О.М. Матюшкіна, суб'єкт не потрібен для визначення поняття задачі, оскільки вона за своєю структурою є об'єктивно заданим та сформульованим (представлене) у словесній чи знаковій формі відношенням між певними «умовами», що характеризуються як «відоме», і тим, що потрібно знайти, що характеризується як шукане [8, с. 32].

І.Я. Лернер [7, с. 21] вказує на три можливі трактування поняття «задача»:

- 1) як мета;
- 2) як завдання, що виконується відомими способами при заданих умовах;
- 3) як завдання, шлях і результат виконання якого (або один з елементів) невідомі, але потребують пошуку за певних умов.

Учений використовує та аналізує поняття «задача» в його третьому значенні.

Якщо розглядати задачу в рамках конкретної навчальної діяльності (система «учень – задача»), то вона виступає як засіб її здійснення. Якщо ж її розглядати в рамках навчання (система «вчитель – задача»), то вона виступає як засіб управління навчальною діяльністю [9, с. 62]. За такого підходу важлива роль управління пізнавальною діяльністю, і, відповідно, значна частина дослідників (Л.А. Закота та ін.) дотримуються визначення задачі за

І.Я. Лернером у третьому значенні. Аналогічною, на нашу думку, є позиція В.М. Глушкова та співавторів [13, с. 66], які вводять поняття задачної системи й використовують кібернетичне трактування задачі, а пропонуване поняття називають кібернетичним. При цьому аналізуються відношення «задачна система – розв’язувальна система». Остання відіграє управлінську роль і впливає на стан задачної системи.

У вузькому розумінні слова задача – це коротке словесне формулювання, що містить дані, якими необхідно оперувати, і вимогу за цими даними знайти відповідь, причому відповідь передбачається, як правило, кількісна, виражена числом, рідше – буквою. У широкому (загальному) розумінні слова задача (або, як нерідко говорять, пізнавальна задача, тому що підсумок розв’язування задачі для учня – пізнання чогось нового [12, с. 17]) – це знадоба на основі деяких даних (частково представлених умовою задачі в явному вигляді, а частково наявних у запасі людини відомостей чи таких, що маються на увазі з цього запасу) знайти відповідь на запитання, яке є вимогою задачі, визначити шукане.

Відомо, що під час формування поняття важливо знати його ознаки. На думку А.М. Сохора [12, с. 17], характерна особливість задач полягає у необхідності здогадки, евристики, на відміну від алгоритмічного характеру прикладів і вправ. І.Я. Лернер ознаками будь-якої задачі визначає такі: 1) наявність мети розв’язку, що диктується вимогою чи запитанням до задачі; 2) необхідність урахування умов і факторів, що є передумовою застосування способу розв’язування і правильності самого розв’язку; 3) наявність чи необхідність виявлення і побудови способу розв’язування [12, с. 18].

Змістом задачі І.Я. Лернер [12, с. 24] вважає проблему, в основі виникнення якої лежить суперечність між відомим і невідомим. Таке трактування задачі відрізняється від поширеного в педагогічних дослідженнях, де будь-яке завдання, що вимагає для свого виконання яких-небудь дій, розглядається як задача, а будь-яка пізнавальна дія – як розв’язування пізнавальної задачі.

Ряд авторів розглядають задачу з точки зору системного підходу, наприклад, Г.О. Балл, В.М. Глушков, та І.Ф. Тесленко та ін.

Серед педагогічних досліджень цікавий підхід В.І. Загвязинського [5, с. 28], коли відносини, що виникають у процесі розв’язування задачі під керівництвом педагога, використовувани засоби і одержані результати утворюють структурну одиницю процесу навчання. При такому підході близькі погляди А.М. Сохора [12, с. 17–18], який трактує задачу у вузькому (як об’єкт) та широкому значеннях. В останньому випадку він розглядає задачу і як об’єкт, і як засіб діяльності, мотивації тощо.

Підкреслюючи пізнавальну роль задач у навчанні, ряд авторів (Г.О. Бал, В.Г. Коваленко, І.Ф. Тесленко, С.У. Гончаренко, І.Я. Лернер та ін.) розглядають поняття «пізнавальна задача» як навчальне завдання, спрямоване на удосконалення чи пошук нових знань, способів (умінь), активне використання доказів тощо. На думку В.В. Давидова [4, с. 211], навчальні задачі є пізнавальними, оскільки спрямовані на формування загального розв’язку певного класу задач.

Таким чином, ми підійшли до трактування поняття «навчальна задача». У випадку оцінки задачі як навчальної Є.І. Машбиць [9, с. 77] вказує на необхідність урахування її місця в діяльності та співвіднесення з метою (цілями) навчальної діяльності. За такого підходу термін «навчальна задача» вживається для позначення трьох різних категорій задач:

- задач (цілей) учіння;
- задач навчання, або «дидактичних задач», які ставить перед собою вчитель;
- задач, які даються учням для того, щоб їх розв’язання забезпечило досягнення цілей навчання [9, с. 59].

Дидактичні задачі виступають як засоби, що забезпечують досягнення цілей навчання. Це задачі управління навчальною діяльністю, які можна звести до вибору змісту навчального предмета, методу навчання. Г.О. Балл підкреслює, що дидактичні задачі вирішує вчитель (викладач) [1], а навчальні задачі, згідно з Є.І. Машбицем, є «засобом досягнення навчальних цілей, і суттєво важливим у зв’язку з цим є не стільки факт їх розв’язування, скільки засвоєння деяких способів (прийомів) засвоєння самого процесу» [9, с. 62]. Подібну думку висловлює й В.В. Давидов, який розглядає навчальні задачі як засіб формування в учнів певного загального способу розв’язування шляхом переходу думки від окремого до загального під час розв’язування конкретних задач [4, с. 152].

Висновки. Таким чином, можемо зазначити, що навчальна задача з точки зору системного підходу – це складова педагогічної (навчальної) системи, яка утворена завдяки дидактичній задачі вчителя, конкретним навчальним завданням (запитання, вправи, задачі) чи їх системі та суб'єктам навчальної діяльності (вчитель, учні).

Отже, доходимо висновку, що поняття «задача» має відносний характер і залежить від суб'єкта навчальної діяльності, а проблемний характер для людини мають тільки такі задачі, розв'язування яких потребує дослідницького підходу.

Ефективне використання навчальних задач пов'язане із створенням перспективних методологій і технологій, що дозволяють майбутнім учителям у процесі математичної підготовки опанувати проєктивні вміння як основу власної творчості в інноваційній педагогічній діяльності.

Список використаних джерел

1. Балл Г.А. О психологическом содержании понятия «задача» / Г.А. Балл // Вопр. психологии. – 1970. – № 6. – С. 75–85.
2. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 374 с.
3. Гурова Л.Л. Психологический анализ решения задач / Л.Л. Гурова. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1976. – 327 с.
4. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
5. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования / В.И. Загвязинский. – М.: Педагогика, 1982. – 160 с.
6. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики / А.Н. Леонтьев. – М.: МГУ, 1981. – 584 с.
7. Лернер И.Я. Проблемное обучение / И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1974. – 64 с.
8. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – М.: Педагогика, 1972. – 208 с.
9. Машбиц Е.И. Психологический анализ учебной задачи / Е.И. Машбиц // Сов. педагогика. – 1973. – № 2. – С. 58–65.
10. Метельский Н.В. Дидактика математики: Общая методика и ее проблемы: учеб. пособие для вузов / Н.В. Метельский. – 2-е изд., перераб. – Минск БГУ, 1982. – 256 с.
11. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – 2-е изд. – М.: Учпедгиз, 1946. – 704 с.
12. Сохор А.М. Объяснение в процессе обучения: элементы дидактической концепции / А.М. Сохор. – М.: Педагогика, 1988. – 128 с.
13. Человек и вычислительная техника / В.М. Глушков, В.И. Брановицкий, А.М. Довгало и др.; под ред. В.М. Глушкова. – К.: Наук, думка, 1971. – 294 с.
14. Эльконин Д.Б. Опыт психологического исследования в экспериментальном классе / Д.Б. Эльконин // Вопр. психологии. – 1960. – № 5. – С. 29–40.

References

1. Ball, G.A. *O psikhologicheskoy soderzhaniyu poniatia "zadacha"* [On the psychological content of the concept of problem]. *Voпр. Psichologii* [Questions of psychology]. 1970, no. 6, pp. 75–85. (In Russian).
2. Goncharenko, S.U. (1997). *Ukrainskii pedagogichnyi slovnyk* [Ukrainian Pedagogical Dictionary]. Kyiv. Lybid Publ. 374 p. (In Ukrainian).
3. Gurova, L.L. (1976). *Psikhologicheskii analiz resheniia zadach* [Psychological analysis of problem solving]. Voronezh: Publishing house of Voronezh University Press. 327 p. (In Russian).
4. Davydov, V.V. (1986). *Problemy razvivaiushchego obucheniia: Opyt teoreticheskogo i eksperimental'nogo issledovaniia* [Problems of developmental education: experience of theoretical and experimental psychological research]. Moscow. Pedagogika Publ. 240 p. (In Russian).
5. Zagvyanskii, V.I. (1982). *Metodologiya i metodika didakticheskogo issledovaniia* [Methodology and methods of didactic study]. Moscow. Pedagogika Publ. 160 p. (In Russian).

6. Leontev, A.N. (1981). *Problemy razvitiia psichiki* [Problems of mind development]. Moscow. MGU Publ. 584 p. (In Russian).
7. Lerner, I.Ya. (1974). *Problemnoe obuchenie* [Problem teaching]. Moscow. Znanie Publ. 64 p.
8. Matiushkin, A.M. (1972). *Problemnnye situatsii v myshlenii i obuchenii* [Problem situations in thinking and learning]. Moscow. Pedagogika Publ. 208 p. (In Russian).
9. Mashbits, Ye.I. (1973). *Psikhologicheskii analiz uchebnoi zadachi* [Psychological analysis of the learning task] *Sov. Pedagogika* [Soviet Pedagogy]. No 2, pp. 58-65. (In Russian).
10. Metelskii, N.V. (1982). *Didaktika matematiki: Obshchaia metodika i ee problemy: ucheb. posobie dlia vuzov*. [Didactics of Mathematics: General procedure and its problems: studies. manual for schools]. 2nd ed. Minsk BGU Publ. 256 p. (In Russian).
11. Rubinshtein, S.L. (1946). *Osnovy obshchei psikhologii* [Fundamentals of General Psychology]. 2nd ed. Moscow. Uchpedgiz Publ. 704 p. (In Russian).
12. Sokhor, A.M. (1988). *Obiasnenie v protsesse obucheniia: elementy didakticheskoi kontseptsii* [The explanation in the learning process: the elements of the didactic concepts]. Moscow. Pedagogika Publ. 128 p. (In Russian).
13. Glushkov, V.M., Branovitskii, V.I., Dovgialo, A.M. et al. (1971). *Chelovek i vychislitelnaia tehnika* [Man and computer engineering]. Kyiv. Nauk. Dumka Publ. 294 p. (In Russian).
14. Yelkonin, D.B. (1960). *Opyt psikhologicheskogo issledovaniia v eksperemnyalnom klasse* [The experience of psychological research in the experimental class]. *Vopr. Psikhologii* [Problems. Psychology Journal]. No. 5, pp. 29-40 (In Russian).

В статье учебная задача рассматривается с точки зрения системного подхода как составляющая педагогической (учебной) системы, которая создана благодаря дидактической задаче учителя, конкретным учебным заданиям (вопросам, упражнениям, задачам) или их системе и субъектам учебной деятельности (учитель, ученики). В процессе исследования выясняется, что понятие «задача» имеет относительный характер и зависит от субъекта учебной деятельности, а проблемный характер для человека имеют только такие задачи, решение которых требует исследовательского подхода. Акцентируется внимание на том, что именно эффективное использование учебных задач связано с созданием перспективных методологий и технологий, которые позволят будущим учителям начальных классов овладевать проективными умениями как основой собственного творчества в инновационной педагогической деятельности. В работе сделан анализ категориального аппарата сущности понятия «задача». Обосновывается идея реализации на практике проблемного обучения через задачи.

Ключевые слова: учебная задача, проблемное обучение, педагогическая система, субъект учебной деятельности.

The article examines learning tasks from the systemic approach's perspective as a part of pedagogical (educational) system. The pedagogical system is designed on the basis of teacher's deductive goals, particular learning tasks (questions, exercises, sums), their system and the subjects of educational performance (teachers, students). The research has shown that the term 'task' has a relative character and depends on the subjects of educational performance; only the tasks that require a research approach are considered to be problematic by a person. The article also highlights the efficient usage of educational tasks connected to creation of prospective methodologies and technologies that allow future primary school teachers to master project learning as a base of their own creativity in the innovational pedagogical performance. The analysis of categorical apparatus of the term 'task' and idea of practical implementation of problem education through tasks has been made in this article.

Key words: educational task, problem study, pedagogical system, subject of educational performance.

Одержано 9.10.2015.