



УДК 510.21(07):37.016

## СЮЖЕТНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Силюга Л.П., к. фіз.-мат. н.,  
доцент кафедри математики, інформатики  
та методики їх викладання у початковій школі  
*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

Іваник С.В., магістр  
факультету початкової та мистецької освіти  
*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

У статті проаналізовано стан і тенденції розвитку проблеми формування логічних умінь учнів початкової школи у контексті реалізації Державного стандарту початкової загальної освіти. Обґрунтовано значення різних форм роботи над простими і складеними сюжетними задачами як засобу формування логічного складника предметної математичної компетентності молодших школярів. Охарактеризовані основні методи навчання молодших школярів розв'язування сюжетних задач, які сприяють їх розумовому розвитку.

**Ключові слова:** *освітній процес, логіко-математична компетентність, сюжетні задачі, логічні уміння молодших школярів, розвивальні функції задач.*

В статье проанализированы состояние и тенденции развития проблемы формирования логических умений учащихся начальной школы в контексте реализации Государственного стандарта начального общего образования. Обосновано значение различных форм работы над простыми и составными сюжетными задачами как средства формирования логического составляющей предметной математической компетентности младших школьников. Охарактеризованы основные методы обучения младших школьников решению сюжетных задач, которые способствуют их умственному развитию.

**Ключевые слова:** *образовательный процесс, логико-математическая компетентность, сюжетные задачи, логические умения младших школьников, развивающие функции задач.*

Syliuha L.P., Ivanyk S.V. PLOT TASKS AS A MEANS OF FORMATION OF LOGICAL-MATHEMATICAL COMPETENCE IN PRIMARY SCHOOL PUPILS

The article analyzes the state and trends of the development of the problem of formation of logical skills among junior schoolchildren in terms of the State Standard of primary education. The value of different forms of work on simple and complex plot tasks as a means of forming the logical component of the subject mathematical competence of junior pupils is substantiated. The basic methods of teaching younger students of solving plot tasks that promote their mental development are described.

**Key words:** *educational process, logic-mathematical competence, plot tasks, logical skills of junior pupils, developmental functions of the tasks.*

**Постановка проблеми.** Формування всебічно розвиненої особистості є одним із головних завдань освітнього процесу. Допомогти учням повною мірою проявити свої здібності, розвинути ініціативу, самостійність, творчий потенціал – одне з основних завдань сучасної школи. Саме математична освіта сприяє розвитку пам'яті учнів, уваги та просторової уяви, формує уміння аналізувати, логічно мислити, узагальнювати та робити висновки.

Абстрактний характер і спільність методів, які широко використовуються в різних областях, найбільшою мірою сприяють оволодінню учнями елементарної логічної грамотності, вміннями застосувати сформовані на уроках математики загальнологічні поняття, прийоми і способи дій при вивченні інших предметів. Численні спо-

стереження педагогів, дослідження психологів переконливо довели, що дитина, яка навчилася вчитися, але не опанувала прийоми розумової діяльності в початкових класах, у середніх зазвичай переходить у розряд невстигаючих. Одним із важливих напрямів у вирішенні цієї проблеми виступає створення в початкових класах умов, що забезпечують повноцінний розумовий розвиток, пов'язаний із формуванням стійких пізнавальних інтересів, умінь і навичок розумової діяльності, якостей розуму, творчої ініціативи. З огляду на це актуальним залишається вдосконалення процесу формування логіко-математичного мислення молодших школярів.

Основою логічної компетентності є:

- логічна грамотність;
- розвинене логічне мислення;



– здатність використовувати логічну грамотність та логічне мислення в навчальній діяльності та в житті;

– здатність і вміння оцінити свою діяльність;

– особистісно-ціннісне ставлення до володіння своїми знаннями, уміннями і до свого досвіду.

Сформувані повноцінні логіко-математичну компетентність учнів неможливо без належної уваги до розв'язання різних типів сюжетних задач. Вони, з одного боку, становлять специфічний розділ програми, зміст якого учні мають засвоїти, а з іншого – виступають як дидактичний засіб навчання, виховання і розвитку учнів. Розвивальні функції задач спрямовані на формування в учнів науково-теоретичного, зокрема функціонального, стилю мислення, на оволодіння ними загальними та специфічними розумовими діями та прийомами розумової діяльності. У процесі розв'язування сюжетних задач учні виконують різні розумові дії (аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, конкретизацію й узагальнення), висловлюють судження і міркування [4, с. 3–4]. З цієї точки зору вчителі мають використовувати нові підходи до змісту і методики навчання учнів розв'язувати сюжетні задачі, які набувають істотного значення у формуванні логічного складника математичної компетентності учнів початкових класів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема логіко-математичного розвитку молодшого школяра в сучасній школі є предметом наукових пошуків багатьох учених, що відображено в таких напрямках:

– психолого-педагогічні основи формування логічної компетенції молодшого школяра (М. Богданович, О. Митник);

– розробка змісту і напрямів формування логічного складника математичної компетентності (Н. Листопад, С. Скворцова).

О.В. Онопрієнко зазначає, що логічна складова частина математичної компетентності забезпечується здатністю учня виконувати логічні операції в процесі розв'язання сюжетних задач, рівнянь, ребусів, головоломок; розрізняти справжні і помилкові твердження; виконувати завдання з логічним навантаженням; описувати ситуації в навколишньому світі за допомогою взаємопов'язаних величин; працювати з множинами тощо [1, с. 14].

Реалізація компетентнісного підходу до навчання математики спирається на наукові доробки, присвячені загальним методичним аспектам впровадження цього підходу в освіті як засобу організації особистісно-орієнтованого навчання (праці Н. Бібік, Г. Єльнікової, І. Єрмакова, О. Овчарук, О.

Пометун, Дж. Равена, С. Шишова та ін.), та на праці, присвячені питанням реалізації компетентнісного підходу в математичній освіті (С. Ракова, І. Аллагулова, Л. Зайцева, Н. Ходирева та О. Шавальова).

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури з окресленої проблеми можна зробити висновок, що, незважаючи на активізацію досліджень із різних аспектів компетентнісного підходу, зокрема у сфері загальної середньої школи, на жаль, значно менше уваги приділяється розвитку логіко-математичної компетентності учнів початкової школи.

**Постановка завдання.** Мета статті – висвітлити роль сюжетних задач у формуванні логіко-математичної компетентності учнів початкової школи.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Однією з важливих математичних компетентностей є вміння розв'язувати задачі. Сюжетні задачі є моделями життєвих ситуацій, що виникають у довіллі, які можна розв'язати математичними засобами, їх формулювання математичною мовою та розв'язування, використовуючи математичні знання, методи та способи. Розв'язуючи їх, молодші школярі вчать на основі математичних знань певним чином діяти у ситуаціях, що виникають у повсякденному житті. Тому в Державному стандарті початкової загальної освіти в Україні наголошується на формуванні у молодших школярів умінь розв'язувати задачі [5, с. 3]. На уроках математики учителі початкових класів мають практикувати складання задач різних типів за коротким записом, схемою, блочною системою розв'язання задач, які передбачають розвиток креативного та логічного мислення. Така робота проводиться поступово та систематично, починаючи з першого класу: від простих задач на знайомі дітям життєві ситуації до складних та ускладнених, що вимагають виконання самостійного аналізу та синтезу. Гострий та аналітичний розум дає змогу розібратися у складних питаннях. Здатність до синтезу допомагає одночасно тримати в полі зору складні ситуації, знаходити причинні зв'язки між явищами, опанувати довгим ланцюгом умовиводів, відкривати зв'язки між одиночними факторами й загальними закономірностями.

Найбільший ефект у формуванні логічних умінь учнів початкової школи у процесі розв'язування сюжетних задач може бути досягнутий за допомогою використання різних форм роботи над задачею:

– робота над розв'язаною задачею;

– розв'язання задач у різний спосіб;

– правильно організований спосіб аналізу задачі за допомогою аналітичних мірку-



вань (від запитання до числових даних) або синтетичних міркувань (від числових даних до запитання);

– уявлення ситуації, описаної в задачі. Поділ тексту задачі на смислові частини. Моделювання ситуації за допомогою креслення, малюнка;

– самостійне складання задач;

– розв'язання задач із відсутніми чи зайвими даними;

– зміна питання задачі;

– складання виразів за даними задачі і їх обґрунтування;

– пояснення готового розв'язку задачі;

– порівняння задач і їх розв'язків;

– запис двох розв'язків на дошці: одного правильного, іншого – неправильного;

– складання аналогічної задачі зі змінними даними та оберненої задачі [2, с. 6–7].

Важливе місце у формуванні логічних умінь учнів молодшого шкільного віку відводиться використанню вчителями неканонічних форм формулювання задачі:

– після умови слідує запитання, подане оповідним реченням;

– частина умови в оповідній формі стоїть на початку тексту, а інша її частина поєднана із запитанням у складне запитальне речення;

– частина умови в оповідній формі стоїть на початку тексту, а інша її частина поєднана із запитанням у складне оповідне речення;

– весь текст задачі поєднаний в одне складне запитальне речення, що починається з її запитання;

– весь текст задачі поєднаний в одне складне оповідне речення, що починається з її запитання [4, с. 9].

Щоб задачу можна було розв'язати, під час її формулювання треба дотримуватися вимог до правильної постановки сюжетних задач:

1) усі елементи предметної області, про які йдеться в задачі, мають існувати;

2) усі твердження, які задано в умові задачі, мають бути істинними;

3) умова і вимога задачі мають бути логічно зв'язані між собою [4, с. 13–14].

Основним методом навчання молодших школярів розв'язування сюжетних задач є частково-пошуковий метод, або евристична бесіда, який полягає в тому, що вчитель заздалегідь готує систему питань, відповідаючи на які учні самостійно знаходять спосіб розв'язання задачі. Таким чином, методом навчання є особливі системи взаємопов'язаних навчальних задач, які побудовані із застосуванням сюжетних задач різноманітних математичних структур, що пропонуються у чинних підручниках математики

для початкової школи. Системи навчальних задач побудовані таким чином, щоб спонукати учня виконувати операції порівняння, абстрагування, узагальнення, тобто спрямовані на розвиток мислення дитини. В них передбачено розкриття зв'язків між задачами різних видів і типів. За їх допомогою учні привчаються пов'язувати кожну нову задачу з раніше вже розв'язаною. Так, при навчанні розв'язування простих задач учням пропонується порівняти структуру взаємообернених задач, що містять співвідношення додавання або віднімання, або різницевого порівняння – з метою визначення відмінних ознак та їх впливу на розв'язання задачі. За умови введення до задач нових математичних структур (простих, складених, у тому числі й «типових») вчителі мають використовувати різні зміни умови або вимоги задачі і досліджувати разом з учнями їх вплив на розв'язання. Отже, формування уміння здійснюється не за допомогою розв'язання великої кількості задач, а через «дослідження» опорної задачі засобом спеціальної системи навчальних задач, яка містить такі обов'язкові елементи:

– розв'язання задачі відомої математичної структури,

– зміна її умови або вимоги,

– дослідження впливу цих змін на розв'язання задачі.

Учні під керівництвом вчителя аналізують спосіб розв'язування задачі на прикладі опорної задачі, узагальнюють його, а потім застосовують до наступних задач [4, с. 5–6]. Таким чином, методика навчання розв'язування сюжетних задач на базі змістовних узагальнень передбачає послідовність розумових прийомів: аналіз через синтез – абстрагування (виокремлення суттєвих зв'язків і відношень) – змістовні узагальнення (усвідомлення загального способу розв'язування). Змістовне узагальнення передбачає перехід від загального до часткового, конкретного [4, с. 74].

Для забезпечення ефективності процесу роботи над задачами учні, розв'язуючи сюжетну задачу, мають розуміти й усвідомити, що вона є відображенням реальної ситуації, «задачної ситуації», тобто, що вони розв'язують реальну життєву ситуацію. Тому дитина має завжди чітко уявляти, «бачити» те, що описано в умові, акцентуючи на зазначених величинах, зв'язках та залежностях між ними. Відповідно, для розв'язування задачі необхідно побудувати її модель: відтворити зазначену в задачі ситуацію для можливості безпосереднього чуттєвого або узагальненого її сприйняття. При цьому із предметами, знаками, умовними записами школярі мають бути



ознайомлені, щоб легко і правильно розуміти й використовувати їх у навчальній діяльності [3, с. 91]. Крім того, треба зважати на необхідність використання уявної моделі, яку мислено будує учень. Педагогу обов'язково треба спрямувати дитину на ці уявлення, супроводжуючи їх схематичним відображенням описаної ситуації.

**Висновки з проведеного дослідження.** Особливістю логічних умінь є те, що учень має не тільки аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, але й мислити, робити висновки, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між фактами, процесами, явищами, погоджуючи їх із законами логіки.

Прості та складені сюжетні задачі забезпечують зв'язок математики з реальним життям, впливають на формування світогляду молодших школярів, на удосконалення математичних вмінь і навичок та логічного мислення.

На сучасному етапі розбудови шкільної математичної освіти розв'язування сюжетних задач у навчанні математики переслідують такі цілі:

- формування в учнів загального підходу, загальних умінь і навичок розв'язання будь-яких задач;

- пізнання і більш глибоке оволодіння математичними поняттями, що вивчаються, і деякими загальнонауковими й загальножиттєвими поняттями;

- оволодіння поняттями моделі й моделювання і власне математичним моделюванням;

- розвиток мислення, кмітливості учнів, їх творчого потенціалу.

Отже, із зазначеного випливає, що школярі мають розв'язувати задачі, які спонукають думати, зіставляти різні методи; сприяють розвитку мислення (творчого, критичного) та застосуванню різних способів вираження думки; формують інтуїцію – здатність передбачати результат і знаходити шлях до розв'язання, знаходити їм практичне застосування.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Листопад Н. Логічний складник математичної компетентності молодшого школяра: сутнісна характеристика та шляхи його формування. Початкова школа. 2013. № 11. С. 13–17.

2. Логічне мислення – запоруку успіху дитини. Психолого-педагогічні умови розвитку логічного мислення / Збірник матеріалів щодо розвитку логічного мислення на уроках математики. Укладач: А.О. Леонтєва. Криворіжжя, 2014. 61 с.

3. Павелко В.В. Моделювання як важлива умова забезпечення розуміння молодшими школярами логіки розв'язування математичних задач. Наукові записки. Серія: Педагогіка. 2012. № 4. С. 89–94.

4. Скворцова С.О. Методика навчання розв'язування сюжетних задач у початковій школі: Навчально-методичний посібник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання». Частина 1. Методика формування в молодших школярів загального уміння розв'язувати задачі. Одеса: «Абрикос-Компани», 2011. 268 с.

5. Скворцова С.О. Методична система навчання учнів початкових класів розв'язування сюжетних математичних задач: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Київ, 2008. 41 с.