

УДК 371.315.6:51

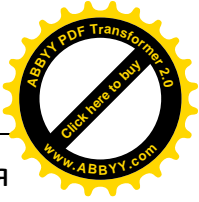
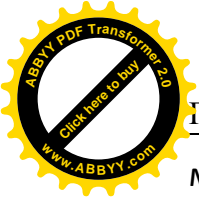
І. М. БогатирьоваЧеркаський національний університет
імені Богдана Хмельницького**ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ РОЗВИВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ
У КУРСІ МАТЕМАТИКИ 5–6 КЛАСІВ**

У статті сформульовано вимоги до розробки системи розвивальних завдань з математики для учнів 5–6 класів. З'ясовано змістові та семіотичні особливості розвивальних завдань, їх функції у шкільному курсі математики 5–6 класів; встановлено види таких завдань та специфіку їх поєднання в систему. Розглянуто шляхи створення такої системи на основі семіотичного підходу, наведено приклади.

Ключові слова: навчання математики у 5–6 класах, розвивальні завдання, семіотичний підхід, математичне мислення.

Постановка проблеми. Серед базових освітніх галузей, які формують усебічно розвинену особистість, важливе місце посідає математика. На сучасному етапі математичні знання і вміння розглядають не стільки як самоціль, а як засіб розвитку особистості учня. Тому до основних завдань перебудови шкільної математичної освіти в Україні належить посилення її розвивальної функції. У новій Програмі з математики для 12-річної школи [5] зазначено, що однією з цілей навчання математики в основній школі є інтелектуальний розвиток учнів, розвиток їхнього мислення, пам'яті, уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити умовиводи за аналогією, діставати наслідки з даних передумов шляхом несуперечливих міркувань тощо. Для досягнення цієї мети необхідно впроваджувати у навчальний процес з математики такі методи, організаційні форми й засоби навчання, які сприятимуть розвитку особистості учнів, зокрема їхньої когнітивної сфери та семіотичної функції психіки. З огляду на те, що розвиток математичного мислення найбільш інтенсивно відбувається у процесі виконання різноманітних математичних завдань, важливим питанням було й залишається створення системи завдань певного спрямування й навчання учнів їх виконувати. Відповідно до вимог сьогодення це повинні бути розвивальні завдання. Тому нового наукового переосмислення потребує проблема визначення змістових і семіотичних особливостей таких завдань з математики, методики їх розробки й добору, а також упровадження в навчальний процес у 5–6 класах.

Аналіз актуальних досліджень. Для того щоб визначити поняття «розвивальне завдання», необхідно з'ясувати відмінності між поняттями «задача», «вправа» і «завдання». На сьогодні в методиці навчання



математики ці поняття чітко не розведені. Існують різні погляди на означення цих понять. У нашому дослідженні ми спираємося на праці В. Г. Болтянського.

На думку В. Г. Болтянського [3, 40], усі завдання, які пропонують учням, поділяють на вправи і задачі. Він зазначає, що завдання можна вважати вправою, якщо воно містить указівку (явну або неявну) щодо способу його розв'язування. При цьому виконання вправи не зводиться до одного розумового акту, а є певною діяльністю. Натомість задача має більш творчий характер. Поняття «завдання» є ширшим, ніж «вправа» і «задача», бо вправа й задача спонукають до виконання певної дії (а не математичної діяльності), отже, їх можна вважати окремими видами завдань. Зрозуміло, що різниця між вправами і задачами умовна і значною мірою суб'єктивна.

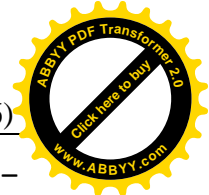
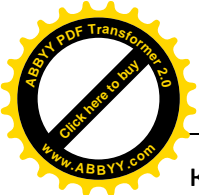
Протягом навчання математики у школі учні виконують значну кількість математичних завдань, серед яких є тренувальні задачі й вправи, пізнавальні та розвивальні задачі. У нашому дослідженні ми приділяємо особливу увагу розвивальним завданням, що впливають на розвиток математичного мислення та його семіотичного компонента, але які майже не подані в підручниках з математики для 5–6 класів.

Для того щоб досягти найвищого рівня розвитку математичного мислення учнів, завдання необхідно подавати в певній системі.

Мета статті – розглянути особливості створення системи розвивальних завдань з математики для учнів 5–6 класів на основі семіотичного підходу.

Виклад основного матеріалу. Аналіз вимог до створення системи математичних завдань, які пропонували у своїх працях Я. І. Груденов, Є. С. Канін, Н. П. Кострикіна, М. Р. Леонтьєва і С. Б. Суворова, Т. М. Міракова, Г. І. Саранцев, О. І. Скафа, П. М. Ерднієв та інші, дає підстави зробити такі висновки. Створення системи математичних завдань повинно базуватися на двох принципах: «від простого до складного» і «доступність того, що вивчається». Завдання потрібно добирати і систематизувати так, щоб, з одного боку, враховувати вікові особливості й можливості учнів, а з другого – розвивати їхнє мислення у процесі виконання завдань. Будувати систему розвивальних завдань необхідно, враховуючи такі принципи: послідовності і взаємозв'язку завдань; різноманітності завдань за змістом і формою.

Реалізація першого принципу під час створення системи завдань передбачає дотримання певного порядку розташування завдань, в якому враховується послідовність вивчення матеріалу та рівень складності



кожного завдання. Важливою є реалізація другого принципу – різноманітність завдань, які слід пропонувати учням. Якщо завдання відрізняються одне від одного за змістом і за формою, то під час їх виконання учні звикають застосовувати знання з математики, які вони здобували, до розв'язування задач різних типів, а не лише задач певного типу. Різноманітність завдань сприяє активізації мислення учнів, викликає інтерес до навчання, розвиває математичне мислення. Реалізація другого принципу передбачає врахування семіотичних особливостей завдань.

Здатність учнів виконувати завдання, зміст яких загорнуто в різні знаково-символічні оболонки, а спосіб їх розв'язування вимагає застосування прийомів розумової діяльності в різних комбінаціях, є необхідною умовою розвитку математичного мислення.

На думку Н. А. Тарасенкової [6, 154], у текстах завдань, з позицій семіотичного підходу, важливими є такі характеристики:

- в якому плані (реальному чи символічному) сформульовано задачу;
- які знаково-символічні засоби використані у формулюванні;
- чи притаманна тексту задачі властивість гіпертекстовості (якого виду й порядку);
- чи є необхідним створення додаткових замінників для конкретизації умови та діяльності декодування;
- чи виникає потреба у переформулюванні тексту для повного декодування інформації.

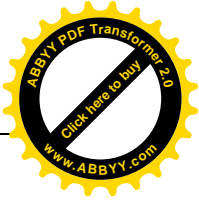
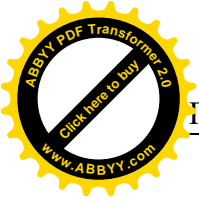
Наведемо приклади запису умови завдання 1 за допомогою різних знаково-символічних оболонок.

Завдання 1. *На скільки сума чисел 1463 і 319 більша за суму чисел 1263 і 319?*

Зазначимо, що формулювання завдання 1 є типовим для підручників математики 5–6 класів. Це завдання тренувального характеру на формування навичок обчислення. Проте можливі інші види формулювання умови завдання, які роблять його розвивальним. Наведемо їх.

Завдання 2. *Порівняйте значення числових виразів $1463 + 319$ і $1263 + 319$.*

Завдання 3. *(TIMSS, 1995). Джон вирішив за допомогою калькулятора додати 1463 і 319. Він помилково натиснув $1263 + 319$. Як виправити помилку?*



а) додати 200; б) додати 2; в) відняти 2; г) відняти 200.

Наші спостереження доводять, що учні з легкістю виконують завдання 1. Проте в них виникають утруднення, якщо умову подано в іншому вигляді, як у завданні 2 або завданні 3. Саме тому під час створення системи розвивальних завдань необхідно враховувати можливості змістового і семіотичного компонентів кожного завдання.

Під час розробки системи розвивальних завдань з математики для учнів 5 (6) класу доцільно виділити три напрями, за якими має проводити роботу вчитель:

1) посилювати розвивальну функцію завдань, запропонованих у підручнику з математики, за яким працюють у класі;

2) добирати завдання із додаткової літератури відповідно до видів розвивальних завдань, доцільних для даної вікової групи;

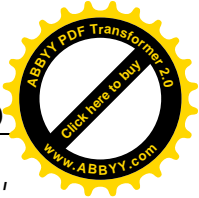
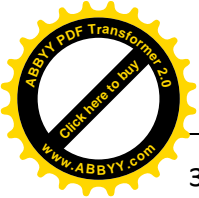
3) самостійно складати розвивальні завдання для даного класу.

Робота вчителя за першим напрямом передбачає створення розвивальних завдань на основі задач підручника з математики.

Для створення розвивальних завдань доцільно використовувати спосіб заміни знаково-символічної оболонки даної задачі. Можливі два підходи: будувати систему задач на одній і тій самій змістовій основі, проте загорнутих у різні оболонки, або будувати систему задач за рахунок зміни її змістового компонента. З цією метою необхідно застосовувати прийоми посилення розвивальної функції тренувальних задач, запропонованих у підручниках з математики для 5–6 класів. Застосування цих прийомів у роботі над задачами дає змогу, по-перше, сприяти цілеспрямованому формуванню в учнів основних розумових дій, по-друге, підвищувати активність учнів під час уроку. До таких прийомів ми відносимо: прийом побудови різних математичних моделей за умовою задачі; прийом розширення кола запитань до умови задачі; прийом розв'язування задачі різними способами; прийом переформулювання задачі; прийом заміни числових значень на буквені та розв'язування задачі у так званому загальному вигляді; прийом складання задачі.

Працюючи за другим напрямом, учитель може використовувати розроблені нами посібники [1; 2], які містять розвивальні завдання до всіх тем курсу математики для 5–6 класів та методичні рекомендації.

Під час роботи за третім напрямом учитель може створювати розвивальні завдання з математики для 5–6 класів за рахунок варіювання



змістового або семіотичного компонента математичних задач, запропонованих у підручнику.

У процесі дослідження встановлено, що для розвитку математичного мислення важливою є система задач, яку побудовано на одній і тій самій змістовій основі, але умову задач загорнуто у різні знаково-символічні оболонки. Від специфіки оболонок залежить успішність першого кроку учнів в аналізі тексту задачі (декодування вихідної інформації) та весь подальший хід розв'язування. Як прикладу розглянемо № 363 [4].

Задача № 363. Обчисліть периметр прямокутника зі сторонами 42 см і 23 см.

Можливі інші форми формулювання умови цієї задачі.

Задача 1. Сторони прямокутника дорівнюють 42 см і 23 см. Знайдіть периметр цього прямокутника.

Задача 2. ABCD – прямокутник. За даними на рисунку (рис. 1) знайдіть периметр цього прямокутника.

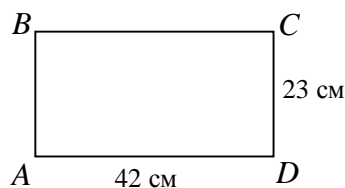


Рис. 1. Умова задачі

Задача 3. Сторони прямокутника дорівнюють a і b , периметр – P . Знайдіть периметр прямокутника, якщо $a = 42$ см і $b = 23$ см.

Можна отримати три види задач унаслідок зміни змістового компонента даної задачі:

- 1) частково змінюється умова задачі, а вимога не змінюється;
- 2) змінюється вимога задачі, проте не змінюється її умова;
- 3) змінюються і умова, і вимога задачі.

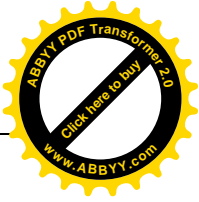
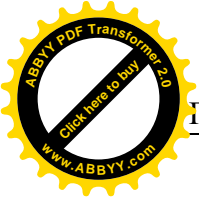
До задач першого виду відносимо такі задачі.

Задача 4. Обчисліть периметр прямокутника, одна сторона якого 42 см, а друга – на 19 см менша від першої.

Задача 5. Обчисліть периметр прямокутника, одна сторона якого дорівнює 23 см і на 19 см менша від другої.

Задача 6. Обчисліть периметр прямокутника зі сторонами 42 см і a см.

До задач другого виду належать такі.



Задача 7. Обчисліть площу прямокутника зі сторонами 42 см і 23 см.

Задача 8. Прямокутник зі сторонами 42 см і 23 см та квадрат мають однакові периметри. Знайдіть сторону квадрата.

Задача 9. Сторони прямокутника дорівнюють 42 см і 23 см. Як зміниться периметр цього прямокутника, якщо його меншу сторону збільшити на 5 см?

Задача 10. Доведіть, що периметр прямокутника зі сторонами 42 см і 23 см більший за 100 см.

До задач третього типу можна віднести такі.

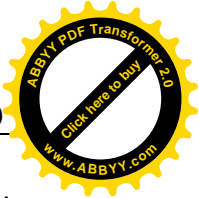
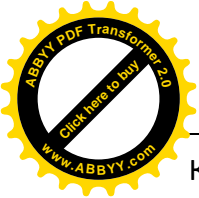
Задача 11. Обчисліть площу прямокутника зі сторонами 42 см і a см.

Задача 12. Одна сторона прямокутника дорівнює 42 см. Якою має бути друга сторона, якщо периметр дорівнює 130 см?

Висновки. У процесі дослідження встановлено, що для систематичного й цілеспрямованого розвитку математичного мислення учнів 5–6 класів необхідно, щоб кожен урок, незалежно від його типу, містив принаймні третину від загальної кількості розвивальних завдань, серед яких не менше половини завдань повинні виконувати всі учні класу. На уроці вивчення нового матеріалу це може бути розвивальне завдання, що активізує розумову діяльність учнів (сприяє проведенню порівняння, узагальнення, класифікації тощо), на уроці контролю – розвивальне завдання, за допомогою якого можна не лише оцінити рівень знань учнів, а й розвинути їх математичне мислення, на уроках інших типів – розвивальні завдання, виконання яких вимагає від учнів застосовувати здобуті знання в різних комбінаціях, що слугують ефективному формуванню умінь і навичок і, зрештою, створенню достатнього підґрунтя для розвитку в них математичного мислення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богатирьова І. М. Розвивальні завдання з математики. 5 клас : метод. посіб. / І. М. Богатирьова ; за ред. Н. А. Тарасенкової. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. – 92 с.
2. Богатирьова І. М. Розвивальні завдання з математики. 6 клас: метод. посіб. / І. М. Богатирьова ; за ред. Н. А. Тарасенкової. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. – 90 с.
3. Болтянский В. Г. Функции учебного оборудования и организация поиска решения задачи / В. Г. Болтянский // Советская педагогика. – 1975. – № 10. – С. 40–47.
4. Мерзляк А. Г. Математика : підруч. для 5-го класу / Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. – Х. : Гімназія, 2005. – 288 с.
5. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Математика, 5–12 класи. –



К. : Перун, 2005. – 64 с.

6. Тарасенкова Н. А. Використання знаково-символічних засобів у навчанні математики : [монографія] / Н. А. Тарасенкова. – Черкаси : Відлуння-Плюс, 2002. – 400 с.

РЕЗЮМЕ

И. Н. Богатырева. Особенности создания системы развивающих заданий в курсе математики 5–6 классов.

В статье сформулированы требования к разработке системы развивающих заданий по математике для учащихся 5–6 классов. Объяснены содержательные и семиотические особенности развивающих заданий, их функции в школьном курсе математики 5–6 классов, определены виды таких заданий и специфика их объединения в систему. Рассмотрены пути создания такой системы на основе семиотического подхода, приведены примеры.

Ключевые слова: обучение математике в 5–6 классах, развивающие задания, семиотический подход, математическое мышление.

SUMMARY

I. Bogatyreva. Features of construction the system of developing tasks in a course of mathematics of 5-6 classes.

The requirements to creation the system of developing tasks in a course of mathematics of 5–6 classes are stated in this article. Contentive and semiotic features of developmental tasks, their function in school course of mathematics for 5–6 grade pupils were ascertained, types of those tasks and specificity of their integration in system were established. The ways of construction the system based on semiotical approach are considered, and also some examples are given.

Key words: teaching maths to 5–6 school grade pupils, developing tasks, semiotical approach, mathematical thinking.

УДК 37.03 – 37.013.43 – 055.1/3:82

Т. І. Бутурлим

Ніжинський державний
університет імені М. Гоголя

РОЛЬ БАТЬКІВ У ФОРМУВАННІ ГЕНДЕРНОЇ КУЛЬТУРИ СТАРШОКЛАСНИКІВ

У статті розглядається проблема впливу гендерної інтеракції батьків на формування паритетної культури старшокласників. Подані результати анкетування, що здійснювалося в дев'яти закладах нового типу. Доведено, що високий рівень сформованості навичок толерантного ставлення до чоловіка / жінки, готовності до самостійного дорослого життя забезпечить егалітарний характер майбутньої сім'ї дитини.

Ключові слова: гендерна культура батьків і старшокласників, анкетування, сім'я, безумовна любов, виховання, гендерна гармонія, гендерні конфлікти, гендерний характер.

Постановка проблеми. В умовах суспільно-економічної кризи сім'я як один із інститутів виховання зазнає регресивного розвитку. «Характерна ознака сучасних молодих сімей – недостатня можливість якісно виконувати