

3. Бевз Г.П. Методика викладання математики. – 2-ге вид. – К.: Вища шк., 1977. – 376 с.
4. Сінчук В.В. Тотожні перетворення виразів у курсі математики основної школи / В.В. Сінчук // Фізико-математична освіта: зб. Наукових праць. – Суми: Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2016. – Випуск 10. – Том 1. – 157 с.

Анотація. Сінчук В. Місце тотожних перетворень виразів у завданнях ЗНО. У статті розглянуто змістову лінію вивчення поняття «вираз», «тотожність», «тотожно рівні вирази». Проаналізовано програму з математики з даної теми. Та наведені приклади завдань з зовнішнього незалежного оцінювання.

Ключові слова: вираз, тотожність, тотожні вирази.

Аннотация. Синчук В. Место тождественных преобразований выражений в задачах ВНО. В статье рассмотрена содержательная линия изучения понятия «выражение», «тождество», «тождественно равны выражения». Проанализирована программа по математике по данной теме. И приведены примеры заданий с внешнего независимого оценивания.

Ключевые слова: выражение, тождество, тождественные выражения.

Summary. Sinchuk V. Place identical modifications expressions testing tasks. The article examined content line study of the concept of "expression", "identity", "identical level of expression." The analysis program in mathematics on the topic. And examples task the EIT.

Key words: expression, identity, identical expressions.

С. О. Скворцова

доктор педагогічних наук, професор

ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д. Ушинського», м. Одеса

skvo08@i.ua

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБОМ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СКЛАДЕНИХ ЗАДАЧ

У грудні 2016 року Кабінетом міністрів України затверджено Концепцію Нової української школи, в якій визначено вісім кочових компетентностей, що мають формуватися учнів при вивченні різних предметів на всіх етапах освіти. Серед умінь, що є спільними для всіх компетентностей зазначено вміння критично мислити [1, с. 14]. Критичне мислення починається з постановки запитань; воно спрямовано на визначення проблеми, на застосування знань й одержання результату; воно спирається на відоме знання, на пошук потрібної інформації, на досвід; воно прагне до оцінювання ситуації, до аналізу інформації, до переконливої аргументації. Критичне мислення характеризується усвідомленістю, логічністю, цілеспрямованістю і самостійністю.

Технологія розвитку критичного мислення учнів упроваджується у багатьох країнах світу (М. Вайнштейн, А. Кроуфорд, М. Ліпман, С. Метьюз, Д. Макінстер, В. Саул, Ч. Темпл та інші), у тому числі й в Україні (К. Баханов, Т. Воропай, С. Мирошник, О. Пометун, Л. Терлецька, С. Терно, О. Тягло та інші). Оскільки критичне мислення розвивається шляхом розв'язування проблемних задач, робота над якими вимагає від учнів відповідального ставлення до ухвалення рішень (С. Терно), то технологія розвитку критичного мислення ґрунтується на теорії проблемного навчання, і, зокрема, на підходах до формування в учнів дослідницьких навичок. Отже, технологія розвитку критичного мислення передбачає актуалізацію набутого досвіду, з'ясування неможливості застосування відомого знання і постановку проблеми, відшукання потрібної інформації або способу розв'язування проблемної ситуації, знайомство або відкриття нового знання або способу діяльності, зіставляючи з тим, що вже відомо, привласнення інформації, запам'ятовування її.

Технологія розвитку критичного мислення учнів при формуванні в них вміння розв'язувати складені задачі може бути такою:

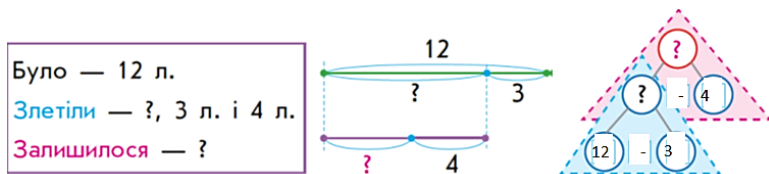
- 1) розв'язування задачі відомої математичної структури;
- 2) зміна її запитання або умови;
- 3) зіставлення одержаної задачі з попередньою і визначення відмінності;
- 4) дослідження впливу відмінності на розв'язання одержаної задачі;
- 5) розв'язування одержаної задачі [2, с. 14].

В якості прикладу розглянемо введення в 2-му класі складених задач, що містять чотири ключові слова за навчальним зошитом «Математика. 2 клас»(С. Скворцова, В. Онопрієнко) [3, с. 18].

- 1) розв'язування задачі відомої математичної структури:

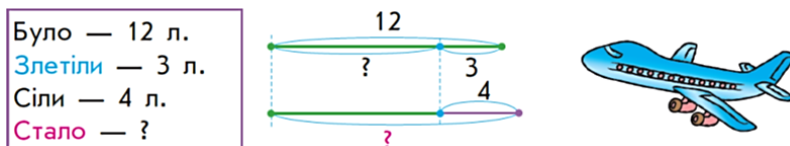
Задача 1. На аеродромі було 12 літаків. Спочатку злетіли 3 літаки, а потім ще 4. Скільки літаків залишилися на аеродромі?

Результати аналізу задачного формулювання фіксуються у короткому записі задачі; залежності між даними та шуканим ілюструються за допомогою схематичного рисунка. При складанні схематичного рисунка переформулюємо запитання задачі «Скільки літаків залишилося на аеродромі після того, як 4 літаки злетіли?». Міркування учнів під час пошуку розв'язування задачі фіксуються на схемі аналізу.

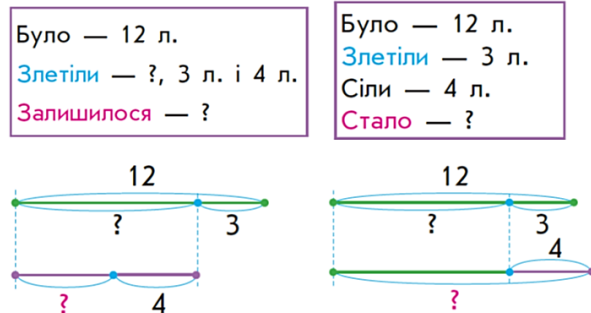


2) зміна її запитання та умови задачі:

Задача 2. На аеродромі було 12 літаків. Злетіли 3 літаки, сіли 4 літаки. Скільки літаків стало на аеродромі?



3) зіставлення одержаної задачі з попередньою і визначення відмінності:



В задачі №1: і 3 літаки і 4 літаки – злетіли, а в задачі №2: 3 літаки, також, злетіли, а 4, навпаки, – сіли. Тому в цих задачах різні запитання: в задачі №1 «Скільки залишилось?», а в задачі «3 «Скільки стало?»

4) дослідження впливу відмінності на розв'язання одержаної задачі:

Задача №1 розв'язувалась двома послідовними діями віднімання, тому що і 3 і 4 літаки злетіли – їх треба було вилучати з усієї кількості літаків. А в задачі №2 зміниться друга дія, тому що 4 літаки, не злетіли, а, навпаки, – сіли; отже друга дія буде дією додавання.

5) розв'язування одержаної задачі:

Задача №1

Розв'язання

Задача №2

- | | |
|--|---|
| <p>1) $12 - 3 = 9$ (л.) – залишилось, після того як 3 злетіли;</p> <p>2) $9 - 4 = 5$ (л.) – залишилось, після того як ще 4 злетіли.</p> <p>$12 - 3 - 4 = 5$ (л.)</p> <p>Відповідь: на аеродромі залишилось 5 літаків.</p> | <p>2) $9 + 4 = 13$ (л.) – стало, після того як 4 літаки сіли.</p> <p>$12 - 3 + 4 = 13$ (л.)</p> <p>Відповідь: на аеродромі стало літаків.</p> |
|--|---|

Подана вище технологія стосується лише етапу ознайомлення учнів з новим видом задач, але робота над розвитком критичного мислення учнів не має обмежуватися лише даним етапом. На етапі формування вміння розв'язувати задачі учитель має пропонувати учням спеціальні завдання, які передбачають дослідження, завдання з пасками тощо.

Література

- Нова школа. Простір освітніх можливостей
- Скворцова С.О. Розвиток критичного мислення учнів початкової школи на уроках математики / С.О. Скворцова // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Педагогічні науки : збірник наукових праць / за ред. Проф. Тетяни Степанової. – № 2 (53), травень 2016. – Миколаїв: МНУ імені В.О. Сухомлинського, 2016. – С. 163-169.
- Скворцова С.О. Математика. 2 клас. Навчальний зошит: у 3ч. Ч 2. / С.О. Скворцова, О.В. Онопрієнко. – Х. : Вид-во «Ранок», 2015. – 88 с. : іл. + Додаток «Працюю самостійно 1» (40 с.) + Вкладка (1 арк.).

Анотація. Скворцова С.О.. Розвиток критичного мислення молодших школярів засобом розв'язування складених задач. Подано технологію розвитку критичного мислення учнів у процесі навчання розв'язування складених задач, яку проілюстровано на прикладі ознайомлення із задачами, які містять чотири ключові слова: шляхом зміни задачі відомої учням математичної структури й

одержання задачі нового виду, аналізу змін, що відбулися, з'ясування впливу зміни на розв'язання задачі нового виду, і на підставі зроблених висновків, розв'язання нової задачі.

Ключові слова: критичне мислення, технологія розвитку критичного мислення, курс математики початкової школи, складені задачі.

Аннотація. Скворцова С.А. Развитие критического мышления младших школьников посредством решения составных задач. Представлена технология развития критического мышления учащихся в процессе обучения решению и составных задач, проиллюстрированная на примере ознакомления с задачами, содержащими четыре ключевых слова: путем изменения задачи известной учениками математической структуры и получения задачи нового вида, анализа произошедших изменений, определения влияния изменений на решение задачи нового вида, анализа.

Ключевые слова: критическое мышление, технология развития критического мышления учащихся, курс математики начальной школы, составные задачи.

Summary. Skvortsova S.O. Development of critical thinking among primary school students while teaching to solve compound tasks. We present the technology of development of pupils' critical thinking while teaching to solve compound tasks.

Key words: critical thinking, the technology of development of pupils' critical thinking, Mathematics course at primary school, solve compound tasks.

О. Ю. Скляренко

студентка

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси

s-net@mail.ru

Науковий керівник – Богатирьова І. М.

кандидат педагогічних наук, доцент

ЧИСЛОВІ ГОЛОВОЛОМКИ В ТЕСТАХ НА ІНТЕЛЕКТ

Під *числовою головоломкою* розуміємо головоломку, умова якої подана у вигляді числового виразу (рівності, нерівності тощо) або вимога передбачає виконання дій з числами [2].

Числові головоломки ми поділяємо на наступні види: головоломки на знаходження числа або чисел; головоломки на виконання дій; головоломки на встановлення закономірностей; цікаві головоломки.

До головоломок на знаходження числа або чисел відносимо головоломки, які передбачають знаходження числа або чисел за сформульованими в умові задачі закономірностями. Головоломки на виконання дій передбачають знаходження числа або чисел за арифметичними діями, запропонованими в умові задачі. До головоломок на встановлення закономірностей відносимо головоломки, які передбачають встановлення закономірностей за умовою задачі та знаходження числа або чисел за знайденою закономірністю. Умова цікавих головоломок, як правило, сформульовано в ігровій або незвичній формі.

Продовжуючи працювати з числовими головоломками, було виділено інші види головоломок, які зустрічаються в тестах на визначення рівня інтелекту. Зокрема, було розглянуто тест на визначення рівня математичного інтелекту учнів [1]. Ми розширили класифікацію числових головоломок і виділили наступні три групи завдань: завдання на числові ряди, завдання на дроби, завдання на квадрати. Розглянемо особливості числових головоломок кожного виду.

Числові ряди. До головоломок даного виду відносимо числові головоломки, які представлено у вигляді числових рядів. Для таких рядів необхідно визначити закономірність, якій підпорядковані числа даного ряду, та продовжити даний ряд. Наведемо приклади таких задач.

Задача 1. Продовжте числовий ряд: 1; 2; 4; 7; 11; 16;

Дроби. Головоломки цього виду подано у вигляді дробів. Розрізняють два підвиди: чисельник і знаменник – взаємопов'язані між собою; чисельник не залежить від знаменника.

Задача 2. Знайдіть шуканий дріб:

$$\frac{7}{11}, \frac{21}{4}, \frac{13}{8}, \frac{10}{10}, \frac{9}{17}, \frac{?}{?},$$

$$\frac{?}{15}, \frac{?}{8}, \frac{?}{12}, \frac{?}{13}, \frac{?}{7}, \frac{?}{?}$$

Числові квадрати. Умову головоломок цього виду подано у формі квадрату. Вимога передбачає встановити залежність між відомими числа квадрату та заповнити порожні клітинки.

Задача 3. Знайти невідоме число в таблиці:

1	2	10
11	12	20
21	22	?