

Анотація. Кузьменко Т.І. **Обчислювальна культура як компонент математичної грамотності учнів основної школи.** Розглянуто проблему формування обчислювальної культури як складової математичної грамотності учнів.

Ключові слова: математична культура, математична грамотність, обчислювальна грамотність.

Аннотация. Кузьменко Т.И. **Вычислительная культура как компонент математической грамотности учащихся основной школы.** Рассмотрена проблема формирования вычислительной культуры как составляющей математической грамотности учащихся.

Ключевые слова: математическая культура, математическая грамотность, вычислительная грамотность.

Summary. Kuzmenko T. **Computing culture as a component of mathematical literacy among secondary school students.** The problem of formation of computing culture as a component of mathematical literacy of students.

Key words: mathematical culture, mathematical literacy, computer literacy.

І. Ю. Левченко

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, м. Суми

Innet1204@yandex.ua

Науковий керівник – Чашечникова О. С.,
доктор педагогічних наук, професор

РОЗВИТОК МИСЛЕННЯ УЧНІВ ЧЕРЕЗ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ НА РУХ

Розв'язування задач на рух сприяє розвитку мислення школярів. Взагалі, в ході розв'язування текстових задач учень вчиться аналізувати (визначати, що саме обрати за змінну), описувати реальну ситуацію математичною мовою (елементи математичного моделювання), трансформувати результати, описані математичною мовою, відповідно умові та вимогам задачі.

Серед задач на рух виділяють задачі на зустрічний рух, на рух у протилежних напрямках, на рух в одному напрямку (одночасний або неодночасний початок руху, рух із зупинками на певний час, рух з постійною швидкістю або із зміною швидкості після зупинки); рух за течією чи проти течії (із врахуванням вищевказаних умов).

Деякі із задач на рух легко розв'язуються за звичним алгоритмом, а деякі можна використовувати й в ході організації евристичного навчання.

Розглянемо на прикладі розв'язування однієї із **задач на зустрічний рух**.

Задача. З двох аеропортів вилітають одночасно назустріч один одному гелікоптер і літак. Після зустрічі решту шляху літак долає за 1 годину 20 хв., а гелікоптер – за 3 год.

Знайдіть відстань між аеропортами та швидкості гелікоптера і літака.

Коментар до розв'язання

Після аналізу умови (доцільно скористатися геометричною інтерпретацією), одержимо систему рівнянь.

$$\begin{cases} \frac{S}{V_r} = \frac{S + 100}{V_l}; \\ S = \frac{4}{3}V_l; \\ S + 100 = 3V_l. \end{cases}$$

Відмітимо, що частіше в учнів, які ще розв'язували схожих задач, на даному етапі виникають проблеми. Лише деякі з них здогадуються «замінити чисельник», скориставшись другим та третім рівняннями системи ($\frac{4V_l}{V_r} = \frac{3V_l}{V_l}$), а потім позначити $\frac{V_l}{V_r} = Z$. Розв'язування такої задачі може стати, таким чином, як засобом діагностики розвиненості математичної інтуїції, логічного мислення, так і засобом їх розвитку.

$$Z^2 = \frac{9}{4}; Z = \pm \frac{3}{2}.$$

Оскільки Z – це відношення швидкостей літака та гелікоптера, то від'ємний корінь не є розв'язком. Тоді $Z = \frac{3}{2}$.

Маємо $V_l = 1,5V_r$.

Позначимо $V_r = x$, $V_l = 1,5x$.

$$\frac{S}{x} = \frac{S + 100}{1,5x};$$

$$S = \frac{4}{3} \cdot 1,5x;$$
$$S + 100 = 3x.$$

Розглянемо перше рівняння: $x \neq 0$, тому що x - швидкість літака. З рівняння $S = \frac{S+100}{1,5}$ знайдемо S . На наступному етапі для знаходження швидкості літака та швидкості гелікоптера можна скористатися як другим, так і третім з вище розміщених рівнянь. Вчителю не треба змушувати учнів одразу скористатися третім рівнянням (що є більш раціональним шляхом), важливо, щоб вони здогадалися самостійно. У іншому випадку доцільно запропонувати їм визначити, який шлях є більш ефективним.

Таким чином, розв'язування цієї задачі сприяє як діагностиці учнів сформованості рис творчого мислення в учнів, так і їх розвитку.

Література

1. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підруч. для студентів матем. спеціальностей пед. вузів. – К.: Зодіак-ЕКО, 2000. — 512с.

Анотація. Левченко І.Ю. Розвиток мислення учнів через розв'язування задач на рух. У статті розглядається проблема розвитку мислення учнів через розв'язування задач на рух. Проаналізовано приклад організації розв'язування задачі на зустрічний рух спрямованої на розвиток творчого та логічного мислення.

Ключові слова: творче мислення, логічне мислення, текстові задачі на рух.

Аннотация. Левченко И.Ю. Развитие мышления учащихся через решение задач на движение. В статье рассматривается проблема развития мышления учащихся через решение задач на движение. Проанализирован пример организации решения задачи на встречное движение направленной на развитие творческого и логического мышления.

Ключевые слова: творческое мышление, логическое мышление, текстовые задачи на движение.

Summary. Levchenko I. development of students' thinking by solving problems on the motion. The problem of development of students' thinking by solving problems on the motion. Analyzed example of the organization for solving the oncoming traffic aimed at developing creative and logical thinking.

Key words: creative thinking, logical thinking, word problems on the motion.

І. Г. Ленчук

доктор педагогічних наук, професор

Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир

lench456@gmail.com

ПЕРЕТВОРЕННЯ ФІГУР У ПРОСТОРИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ОБРАЗНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ

Перетворення в елементарній геометрії є не лише розділом курсу, поцінованим у творчому особистісному розвитку суб'єкта навчання, це – **інструмент, засіб** розбудови найпершої з наук, ефективний **апарат** педагогічно і методично виваженого виконання супутніх уявлюваних операцій з її фігурами. Процес вирішення не простих, різнохарактерних геометричних пропозицій відчутно пришвидшується, оптимізується за умов умілого, ефективного застосування перетворень.

Мета даної роботи полягає в розкритті ролі й місця рухів у **візуальному, уявлювано-конструктивному** вирішенні стереометричних ситуацій, що буде демонстрацією одного з напрямів поглибленого вивчення учнями найпершої з наук у класах, зорієнтованих на математику.

Розглянемо лише один характерний приклад.

Задача. Площина загального розташування задана рівнобедреним трикутником ABC ($AC=BC$) із кутом при вершині C , рівним 120° . Точку M узято на перпендикулярі до площини трикутника, проведеному у вершині A . Опустіть із точки M перпендикуляр на бічну сторону BC трикутника.

1-й спосіб розв'язання. Аналізуючи умову задачі, уважно оглядаючи акуратно поданий рисунок-картину, бачимо, що шуканий перпендикуляр MQ до прямої BC є похилою до площини трикутника ABC . Згідно з теоремою про три перпендикуляри, її проекція AQ теж розташовується перпендикулярно до BC . Тож задача зводиться до проведення у площині загального розташування висоти трикутника з вершини A на протилежну їй сторону BC . Очевидно, що точка Q (основа висоти) лежатиме на промені BC за межами відрізка, оскільки кут C , що дорівнює 120° , – тупий.