

**УДК 373.5:51**  
**ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ОСНОВ МАТЕМАТИЧНОГО**  
**МОДЕЛЮВАННЯ УЧНІВ 5-6 КЛАСУ**

**А.В. Воронцова<sup>1</sup>, В.Є. Пузирьов<sup>2</sup>**

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця  
<sup>1</sup>e-mail: vorontsova\_a@donnu.edu.ua, <sup>2</sup>e-mail: v.puziryov@donnu.edu.ua

У сучасному житті людина часто зіштовхується з проблемами, розв'язання яких потребує вміння створення деякої моделі для спрощення поставленої задачі. Задачі прикладного змісту у 5-6 класах мотивують, підвищують інтерес та переконують учнів в тому, що набуті знання необхідні у їм подальшому житті. Вміння будувати математичні моделі реальних процесів спрощує розв'язання задач та допомагає економити час [2].

Серед публікацій, присвячених прикладній спрямованості навчання математики і математичному моделюванню, можна відзначити роботи Л. Нічуговську, С. Семенця, О. Гриб'юк, Н. Войналович, Л. Бойко, О. Кононову, О. Швеця та ін. Ряд статей належить С. Великодному.

**Мета статті.** Висвітлення особливостей введення елементів математичного моделювання на заняттях курсів «Математика – це просто» для учнів 5-6 класів.

Математичні моделі – це системи математичних відношень, які описують досліджуваний процес. В 5-6 класах зазвичай використовуються такі моделі: графічне зображення та скорочений запис умов задачі, створення рівнянь, побудова діаграм, зображення фігур на координатній площині, розкриття математичних понять, які застосовуються в інших дисциплінах та пов'язані з розв'язанням задач виникаючих у повсякденному житті. Особливість математичного моделювання у цей період навчання виникає з потреби зацікавити та показати практичну цінність здобутих знань, що сприяє підвищенню мотивації для вивчення теми. Підібрані прикладні задачі повинні містити реальні величини, їх умови повинні бути наближені до форми, у якій вони зустрічаються у реальному житті. Також для підвищення зацікавленості в умові задачі може йти мова про казкових героїв [3].

Курси «Математика – це просто» відвідують талановиті діти. Заняття проходить з малочисленими групами, до кожного учня здійснюється індивідуальний підхід. На заняття розв'язуються різноманітні задачі підвищеної складності, спрямовані на поглиблення та краще засвоєння знань з математики, задачі прикладного змісту, які зустрічаються у повсякденному житті, проводяться ігри, які розширюють кругозір та ставлять перед учнями проблеми, для розв'язання яких потрібно

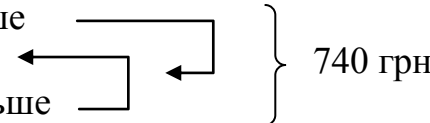
побудувати математичну модель та застосувати здобути математичні знання.

Наведемо приклади таких задач:

**Задача 1.** Ніф-Ніф, Нуф-Нуф і Наф-Наф купили будівельних матеріалів для ремонту своїх домівок, витративши на їх придбання 740 грн. Знайдіть витрати кожного поросся, якщо Ніф-Ніф заплатив на 64.3 грн, а Нуф-Нуф на 32.5 грн більше, ніж Наф-Наф. [1, с. 330]

Розв'язання.

Ніф-Ніф – ?, на 64.3 грн більше  
 Наф-Наф – ?  
 Нуф-Нуф – ?, на 32.5 грн більше



Нехай Наф-Наф витратив  $x$  грн., тоді Ніф-Ніф –  $x + 64.3$  грн., а Нуф-Нуф –  $x + 32.5$  грн.. Всього втрьох вони витратили 740 грн. Складемо рівняння:

$$\begin{aligned} x + x + 64.3 + x + 32.5 &= 740 \\ 3x &= 643.2 \\ x &= 214.4 \end{aligned}$$

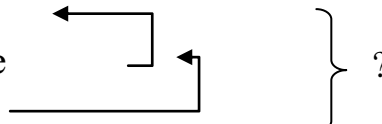
Отже, Наф-Наф витратив 214.4 грн, Ніф-Ніф – 278.7 грн, а Нуф-Нуф – 246.9 грн.

Відповідь: 214.4 грн, 278.7 грн, 246.9 грн.

**Задача 2.** На сніданок Вінні-Пух з'їв 7.5 кг меду, на обід – в 1.2 рази більше, ніж на сніданок, а на вечерю – 0.8 того, що з'їв на обід. Скільки кілограмів меду з'їв за день Вінні-Пух? [1, с. 321]

Розв'язання.

Сніданок – 7,5 кг  
 Обід – ?, в 1.2 рази більше  
 Вечеря – ?, 0.8 від



- 1)  $7.5 \times 1.2 = 9$  (кг) на обід
- 2)  $9 \times 0.8 = 7.2$  (кг) на вечерю
- 3)  $7.5 + 9 + 7.2 = 23.7$  (кг) всього за день

Відповідь: 23.7 кг

**Задача 3.** Зобразіть на круговій діаграмі таке співвідношення кольорів: червоний – 10%, зелений – 45%, жовтий – 15%, блакитний – 30%.

Розв'язання.

- 1)  $360^\circ \div 100 = 3.6^\circ - 1\%$
- 2)  $3.6^\circ \times 10 = 36^\circ - 10\%$
- 3)  $3.6^\circ \times 45 = 162^\circ - 45\%$

$$4) 3.6^\circ \times 15 = 54^\circ - 15\%$$

$$5) 3.6^\circ \times 30 = 108 - 30\%$$

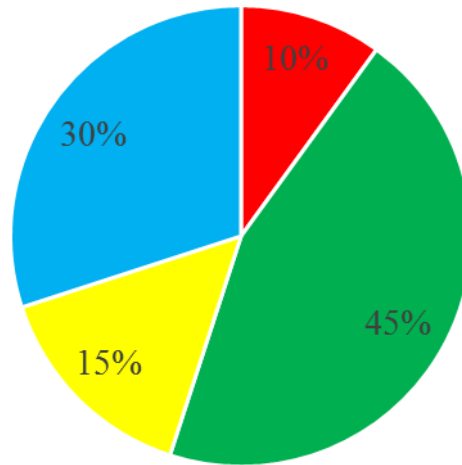


Рис. 1 Відповідь до задачі 3

**Висновки.** Як показує практика проведення занять для учнів 5-6 класів, побудова математичних моделей полегшують сприйняття навчальної інформації та розв'язання задач, дає змогу перейти до схожої більш простої задачі. У майбутньому плануємо розробити систему прикладних задач, для розв'язку яких потрібно побудувати математичну модель, та методику їх упровадження у навчальний процес.

### Література

1. Математика: підруч. Для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В.В. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2013 – 253с.: іл.
2. Філімонова М.О. Математичне моделювання в курсі математики основної школи: зміст і вимоги до підготовки учнів./ М.О. Філімонова, В.О. Швець/ Didactics of mathematics: Problems and Investigations. – 2010. - №34. – С.72-76.
3. Задачі практичного змісту в шкільному курсі математики. – [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://pacha121976.blogspot.com/2015/11/blog-post.html>