

## **Формування дослідницької компетентності учнів на уроках геометрії з використанням динамічної математики**

Наталя Романівна Мартиненко  
Криворізький державний педагогічний університет,  
пр. Гагаріна, 54, м. Кривий Ріг, 50086, Україна  
mnr\_92@mail.ru

На сьогоднішній день актуальним є використання у навчальному процесі технологій навчання, до яких, на нашу думку, можна віднести і навчально-дослідницьку діяльність учнів із застосуванням новітніх ІКТ. Упровадження таких технологій у навчальний процес, з одного боку, дозволяє «підвести» учнів до самостійного «відкриття» нових для них знань, активізації самостійної навчально-пізнавальної діяльності, з іншого – є потужним джерелом і засобом розвитку особистості дитини, її самобутності і самоцінності. Слід підкреслити, що застосування програмних засобів, наприклад, GeoGebra, у поєднанні з навчальними дослідженнями учнів особливо доцільні на уроках геометрії основної школи.

Як відомо, основною формою роботи вчителя й учнів є урок, що складається з пояснення нового матеріалу і розв'язування задач, що ілюструють його. Сама задача, прийоми її розв'язування, аналіз умови не завжди бувають предметом особливої уваги учнів. Саме в цьому ми бачимо недолік нашої роботи, бо аналіз задачі як ніщо інше дає можливість учителю працювати над формуванням дослідницьких компетентностей учнів.

Слід намагатися навчити розв'язувати задачі, сформулювати навички дослідницької роботи, бо саме на уроках учень є активним учасником пошуку розв'язання і відчуває при цьому і радість відкриття, і гіркоту поразки, якщо обраний шлях не приводить до поставленої мети.

Якщо робота над задачею закінчується разом із одержанням відповіді, то накопичення досвіду з розв'язування задач відбувається стихійно, а деякими учнями навіть не усвідомлюється. Хоча початок цьому могли б покласти запитання, що дозволяють оцінити зроблене, критично глянути на знайдене розв'язання, закріпити вдалі прийоми аналізу умови задачі й організувати процес пошуку відповіді. Так, після того, як задачу розв'язано кількома способами, можливо запропонувати дітям такі запитання:

- Якими способами була розв'язана задача?
- Який з них найраціональніший?
- Яка закономірність між даними задачі була головною для кожного

способу?

- Чи не є задача одним із випадків раніше розв’язаних?
- Чим цікава дана задача?

Ці питання допоможуть учням краще усвідомити, якими новими прийомами збагатився їх досвід розв’язування задач.

Розглянемо приклад дослідження площі прямокутника заданого периметра з використання системи динамічної математики (7 клас).

**Задача.** Периметр прямокутника 24 см, а його основа дорівнює  $x$  см.

Задайте формулою залежність площі  $S$  від  $x$ . Заповніть таблицю:

$x$	2	3	4	5	5,5	5,8	6	6,1	6,2	6,5	7	8	9	10
$S$														

Для розв’язання цієї задачі скористаємося системою динамічної математики GeoGebra. Побудуємо прямокутник, в якому основа буде дорівнювати  $x$  см, тоді інша сторона, відповідно,  $(12-x)$  см. Знайшовши залежність площі  $S$  від  $x$ , заповнимо таблицю відповідними значеннями площі.

Залежність між  $S$  та  $x$  має вигляд:  $S(x)=(12-x) \cdot x$

$x$	A	B
1	сторона $x$	площа $S$
2	2	20
3	3	27
4	4	32
5	5	35
6	5.5	35.8
7	5.8	36
8	6	36
9	6.1	36
10	6.2	36
11	6.5	35.8
12	7	35
13	8	32
14	9	27
15	10	20
16		

Після обговорення способу розв’язання задачі доцільно запропонувати учням відповісти на питання дослідницького характеру:

- за якого значенні основи  $x$  вийшов прямокутник найбільшої площі?
- яке найбільше значення площі?
- оберіть два інших значення  $x$  і обчисліть площу  $S$ ; чи вдалося отримати значення площі більше, ніж раніше?
- яку можна висловити гіпотезу про форму прямокутника найбільшою площі, що має даний периметр?

Має сенс запропонувати учням розв’язати задачу з іншим заданим периметром. Після дослідження задачі на змінення периметра

прямокутника, можна запропонувати вивести загальну формулу залежності площі від  $x$  та заданого периметра.

Упровадження у навчальний процес навчально-дослідницької діяльності з комп'ютерною підтримкою є тією основою, на якій доцільно формувати дослідницьку математичну компетентність та методику навчання геометрії основної школи.