

ЗАДАЧІ НА РОЗРІЗУВАННЯ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

До логічних задач, які достатньо часто зустрічаються у повсякденному житті, відносять задачі на знаходження площі фігури невизначеної форми. Такі задачі зустрічаються у багатьох сферах діяльності людини, наприклад, в будівництві, в промисловій діяльності тощо. Для розв'язання таких задач постає необхідність розділити (розрізати) фігуру, задану в умові на частини, кожна з яких є відомою фігурою, площу якої можна знайти за формулою. Проте розв'язування задач на поділ та розрізування не розглядаються в шкільному курсі математики. Тому питання навчання розв'язувати задачі на поділ або розрізування є достатньо актуальним.

До задач на розрізування ми відносимо задачі, що містять вимогу розрізати задану плоску фігуру на найменшу можливу кількість частин, з яких можна скласти іншу вказану плоску фігуру [1]. У ході виконання роботи ми проводили класифікацію таких задач. Було виділено два основних види задач на розрізування за об'єктами в умові задачі: задачі на розрізування геометричних фігур та цікаві задачі на розрізування.

Розглянемо кожен вид та наведемо приклади таких задач.

Задачі на розрізування геометричних фігур. До таких задач відносяться задачі, умова яких містить вимогу розрізати дану геометричну фігуру на певну кількість частин, з яких за потреби можна скласти іншу фігуру. Розрізняємо два підвиди таких задач: задачі на папері в клітинку та задачі на білому папері.

До задач першого підвиду можна віднести задачу 1.

Задача 1. Розріжте фігуру на рисунку 1 на дві частини, з яких можна скласти трикутник. Можливий варіант розв'язання задачі 1 наведено на рисунку 2.

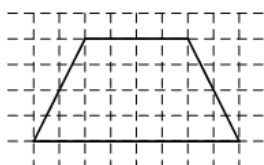


Рис. 1. Умова задачі 1

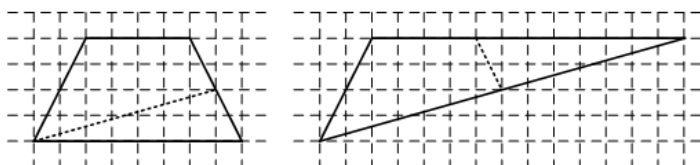


Рис. 2. Розв'язання задачі 1

До задач другого підвиду можна віднести задачу 2.

Задача 2. Розріжте фігуру на рисунку 3 на дві рівні частини, з яких можна скласти прямокутник. Можливий варіант розв'язання задачі 2 наведено на рисунку 4.

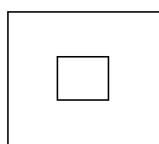


Рис. 3. Умова задачі 2

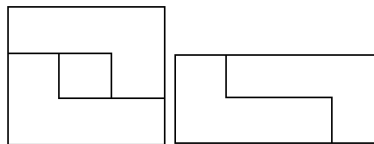


Рис. 4. Розв'язання задачі 2

Цікаві задачі на розрізування. До таких задач відносяться задачі, умова яких містить цікаву фавулу або сюжетну історію. Для розв'язування таких задач необхідно застосовувати математичне моделювання або використовувати евристики. Наприклад, задача 3.

Задача 3. У одного математика було квадратне вікно (рис. 5) площею 1 м^2 , що пропускало занадто багато світла. Він загородив половину вікна, але при цьому в нього знову залишилося квадратне вікно в метр шириною й метр висотою. Як математики це зробив?

Можливий варіант розв'язання задачі 3 наведено на рисунку 6.



Рис. 5. Умова задачі 3



Рис. 6. Розв'язання задачі 3

Також у ході виконання роботи було проведено класифікацію задач на розрізування за вимогою здійснення поділу. Виділяємо три види таких задач: задачі на визначення площі фігури або її частин; задачі на складання фігур із частин; задачі на знаходження кількості елементів фігур або її частин [2].

До кожного виду задач запропонованої класифікації було дібрано задачі та розроблено методичні рекомендації щодо їх розв'язування.

Література

1. Богатирьова І. М. Задачі на розрізування та методика їх розв'язування / І. М. Богатирьова // Актуальні питання природничо-математичної освіти. Збірник наукових праць. – Суми: Вид. від СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – Вип. № 4. – С. 55–60.

2. Катіба Л. М. Задачі на розрізування в математичному конкурсі «Кенгуру» / Л. М. Катіба // Розвиток інтелектуальних вмінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*ПЛЮС – 2015»: матеріали II Міжнар. наук.-метод. конф. (Суми, 3–4 грудня 2015 р.) у 3 ч. Частина I; упорядник Чашечникова О. С. – Суми: Видавничо-виробниче підприємство «Мрія» ТОВ, 2015. – С. 41 – 42.

Анотація. Катіба Л. М. Задачі на розв'язування та їх класифікація. Введено поняття «задача на розрізування». Запропоновано класифікацію таких задач: за об'єктами в умові задачі та за вимогою здійснення поділу. Наведено приклади до кожного виду класифікації.

Ключові слова: навчання математики, задача на розрізування.

Аннотация. Катіба Л. М. Задачі на решение и их классификация. Введено понятие «задача на разрезание». Предложена классификация таких задач: по объектам в условии задачи и по требованию осуществления разделения. Приведены примеры для каждого вида классификации.

Ключевые слова: обучение математике, задача на разрезание.

The annotation. L.M. Katiba. Tasks for the solution and their classification. It was defined notion “Tasks for cutting”. It was suggested the classification of these tasks: the objects in the statement’s problem and requirement for the implementation of the separation. Examples for each kind of classification were given.

Keywords: teaching mathematics, tasks for cutting.