

А. А. Подупейко

студентка

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

pnastyu9@gmail.com

Науковий керівник – Богатирьова І. М.

кандидат пед наук, доцент

ГОЛОВОЛОМКИ З МОНЕТАМИ

Розвиток логічного мислення учнів є одним із основних завдань вивчення математики. Яку б професію в майбутньому не обрала б дитина, їй потрібно навчитися правильно і швидко міркувати, аргументувати вибір способу розв'язування задач та пояснювати отриманий результат.

Для того щоб навчити учнів розв'язувати логічні задачі – потрібні систематичні тренування у розв'язуванні різних типів задач. Одним із таких задач є головоломки.

Сама по собі головоломка – це задача, для розв'язування якої потрібне кмітливість, і в рідкісних випадках, спеціальні знання. В цілому всі головоломки, як і людей, можна поділити на види [1].

Серед головоломок виділяють такі види: логічні парадокси і загадки, які можна загадувати в усній формі; головоломки, які використовують найпростіші ужиткові предмети (головоломки із сірниками, монетами); механічні головоломки, які спеціально виготовляються для розгадування (кубик Рубік, змійка, п'ятнашки, пазли); друквані головоломки, для розв'язування яких потрібно використовувати ручку (кросворди, ребуси, sudoku).

У ході роботи ми розглядали головоломки з монетами.

Головоломки із монетами відносять до головоломок, умова яких містить вимогу виконувати дії з монетами, внаслідок яких буде отримано розв'язок.

На основі аналізу літератури було проведено кваліфікацію головоломок із монетами. Було виділено наступні види.

1. Головоломки з монетами – геометричні фігури. До цієї групи задач відносяться задачі з різними геометричними фігурами: квадратами, трикутниками, ромбами тощо. В них, як правило, потрібно перемістити n -у кількість монет. Основним завданням є отримання з одної фігури отримати іншу, не змінюючи кількість монет. Наведемо приклад такої задачі.

Задача 1. На рисунку 1 за мінімальну кількість переміщень потрібно перетворити паралелограм в трикутник [3].

2. Головоломки з монетами – на перевертання. У цій групі потрібно за задану кількість ходів перевернути монети орлом чи решкою вгору так, щоб вони лежали або в один ряд, або заданою в умові фігурою. Завдання полягає у перевертанні певної кількості монет, щоб отримати вірну відповідь. Наприклад, задача 2.

Задача 2. На рисунку 2 зображено вісім монет, які лежать по колу. Перевертаючи кожен раз по дві монети, що лежать в один ряд, зробіть так, щоб всі монети лежали орлом вгору [3].

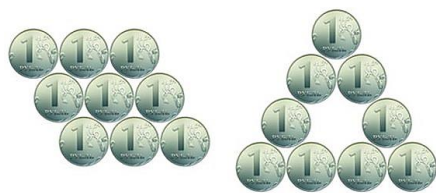


Рис. 1. Умова задачі 1



Рис. 2. Умова задачі 2

3. Головоломки з монетами – на зважування. До цього виду увійшли задачі, в яких потрібно визначити найважчу, найлегшу або фальшиву монету. Наприклад, задача 3.

Задача 3. Є 13 монет, з яких одна фальшива, причому невідомо, легше вона справжніх або важче. Потрібно знайти цю монету за три зважування. Ваги – стандартні: дві чаші без гир [2].

У ході виконання роботи було дібрано та розв'язано задачі до кожного виду. Продовження роботи ми вбачаємо у розширенні класифікації задач з монетами та розробці відповідної системи задач.

Література

1. Дубровский В. Н. Математические головоломки / В. Н. Дубровский, А. Т. Калинин, – М., Знание, 1990. – 144 с.
2. Перельман Я. И. 101 головоломка / Я. И. Перельман. – М.: АСТ, 2014. – 75 с.
3. Тарадейко Н. С. Увлекательные задачи, головоломки с монетами и спичками / Н. С. Тарадейко. – Донецк, ООО «ПКФ «БАО»», 2011. – 97 с. логическая задача, головоломка с монетами.

Анотація. Подупейко А. А. Головоломки з монетами. Введено поняття «головоломка з монетами». Запропоновано класифікацію таких головоломок. Розглянуто особливості головоломок з монетами для кожного виду класифікації. Наведено приклади відповідних задач.

Ключові слова: логічна задача, головоломка з монетами.

Аннотация. Подупейко А. А. Головоломки с монетами. Введено понятие «головоломка с монетами». Предложена классификация таких головоломок. Рассмотрены особенности головоломок с монетами для каждого вида классификации. Приведены примеры соответствующих задач.

Ключевые слова: логическая задача, головоломка с монетами.

Summary. Podupeiko A. Puzzle with coins. The concept of «puzzle with coins» The classification of these puzzles. The features puzzles with coins for each classification. Examples of relevant tasks.

Key words: logical task, puzzle with coins.

Д. И. Прохоров

старший преподаватель

Минский городской институт развития образования, г. Минск, Беларусь

prokhorov70@gmail.com

Научный руководитель – Бровка Н. В.

доктор педагогических наук, профессор

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МЕТОДИКИ ВЗАИМОСВЯЗАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ НА УРОКАХ И ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ

К выпускнику учреждений общего среднего образования предъявляются такие требования, как широкая эрудиция, развитые интеллектуальные качества, адаптивность к изменяющимся условиям и т.д., то задача формирования конкретных и общеучебных умений и навыков, которые необходимы в любом виде деятельности, может быть решена не только на уроках, но и на внеурочных занятиях по математике.

Внеурочные занятия нами рассматриваются как «организованные и целенаправленные занятия учащихся, проводимые во внеурочное время для расширения и углубления знаний, умений и навыков учащихся по отдельным учебным предметам, а также удовлетворения их познавательных и творческих интересов» [1, с. 50]. Внеурочные занятия выходят за рамки факультативных занятий, включают в себя также стимулирующие и поддерживающие занятия, дополнительные образовательные услуги, в том числе с использованием возможностей информационно-образовательных ресурсов (далее – ИОР).

Под взаимосвязанным обучением математики на уроках и внеурочных занятиях мы понимаем специальным образом организованный процесс целенаправленного взаимодействия учителя и учащихся, состоящий в использовании расширенного и дополненного содержания математической подготовки, предусматривающего дифференциацию учебного материала по степени информационной насыщенности на основе внутри- и/или межпредметных связей; обогащении на основе этого содержания спектра методов и форм учебно-познавательной деятельности, в том числе, с использованием ИОР; дополнении традиционных форм контроля системой рефлексивно-оценочного мониторинга и диагностики динамики учебных достижений учащихся, для обеспечения их математической подготовки, развития, мотивации учения.

Методика взаимосвязанного обучения математике на уроках и внеурочных занятиях (далее – разработанная методика) – взаимодействие субъектов обучения, охватывающее содержательное наполнение и организацию использования форм, методов и средств, взаимосвязь которых обусловлена единством образовательных, воспитательных и развивающих целей.

Дидактические условия реализации разработанной методики состоят в создании педагогической ситуации, направленной на: 1) повышение мотивации учения и уровня обученности учащихся посредством предоставления ИТО; 2) обеспечение возможности информационного распределения и выбора информационной насыщенности содержания обучения с учетом доминирующих типов математического мышления учащихся; 3) включение в содержание внеурочных занятий и уроков элементов компьютерного моделирования математических объектов на основе ИОР.

Разработанная методика включает в себя следующие структурные элементы:

– конкретизацию целей разработанной методики: образовательную – расширение и углубление математических знаний в соответствии с индивидуальными способностями и возможностями учащихся; развивающую – стимулирование мотивации учения, самообучения, саморазвития; воспитательную – воспитание самостоятельности, любознательности, целеустремленности.

– содержание внеурочных занятий: материалы всех учебных тем 7-9 классов структурированы по семи укрупненных тематических блоков, распределенные по трем слоям с различной информационной насыщенностью и предусматривающие построение индивидуальной траектории обучения;

– наполненные математическим содержанием формы обучения: ресурсные занятия, которые обеспечивают вариативность построения процесса обучения учащихся с различными доминирующими