

## **Криптограми як ефективний засіб навчання математики у початкових класах**

У статті обґрунтовано ефективність використання криптограм для навчання математики учнів початкових класів. Автором розроблено класифікацію криптограм та коротко описано методику їх застосування (із прикладами), сформульовано методичні поради.

**Ключові слова:** початкова школа, методика математики у початковій школі, криптограма

**Iryna Ostapiovska. Cryptograms as an effective means of teaching mathematics in primary school.** The article substantiates the effectiveness of the use of cryptograms for the teaching of mathematics in the primary school. The author developed the classification of cryptogram and briefly described the method of their application (with examples), formulated methodological advices.

**Key words:** primary school, methodology of mathematics in primary school, cryptogram

Сучасної початкова школа повинна реалізовувати принцип "освіта для дитини, а не дитина для освіти". Таким чином класоводи мають враховувати той факт, що світ дитинства переповнений таємницями і пригодами. Завдяки розвиненим уяві та фантазії молодші школярі можуть "оживити" багато, на погляд дорослих, нудних і рутинних завдань. Проте, досить часто у процесі навчання учні початкових класів не мають можливості виявити ці свої якості. У такій ситуації значно знижується ефективність навчання, зникає потяг до дослідницької і пошукової діяльності, виникають нудьга і апатія, неухважність, швидка втома. Основною причиною цього є нецікава, одноманітна побудова

уроку, однотипність діяльності, "сухе", беземоційне подання інформації. Тому вчителі-класоводи повинні бути не тільки хорошими педагогами-методистами добре освіченими у змісті навчальних дисциплін, але й хорошими психологами, здатними до емпатії. Таке поєднання дозволить вибрати оптимальні методи, форми і засоби, які не лише дозволять максимально подати навчальні відомості, сформувані необхідні уміння та навички, але й створити психологічно сприятливий клімат на уроці.

Варто зазначити, що ігрова діяльність усе ще займає важливе місце у житті молодшокласників. Тому, елементи гри дозволяють зробити уроки більш привабливими, особливо, коли ці ігри носять елемент змагання (із однокласниками, комп'ютером, навіть – самим собою) та супроводжуються цікавою наочністю.

Коротко зупинимося на одному із таких методичних прийомів, який можна використовувати на уроках математики. А саме – криптограмах.

Криптограма – це запис зроблений за допомогою спеціальних символів або певним способом, відмінним від традиційного; шифр. А спосіб створення таких "повідомлень" називається "криптографією" [1, с. 361].

У молодших класах криптограми можна віднести до навчальних головоломок, своєрідних дидактичних ігор. Їх можна використовувати практично на будь-якому етапі уроку і як елемент домашнього завдання. Варто відмітити, що завдання із використанням криптограм учитель повинен підготувати заздалегідь. Їх можна подавати як за допомогою традиційних засобів навчання (зображати на дошці, створювати у формі таблиць), так і використовуючи сучасні технічні засоби навчання, наприклад мультимедіа (саме такий спосіб подання завдань ми й використали у статті).

Існує величезна кількість видів криптограм, проте, на нашу думку, найбільш доцільними для використання на уроках математики у початкових класах є числові криптограми. У них слова кодуються за допомогою чисел. Для "розшифрування" їх змісту потрібно за допомогою ключа перетворити цифрові

повідомлення у слова. У нашому дослідженні ми виділили кілька класів криптограм у залежності від способу розв'язування (ключа).

Коротко розглянемо кілька видів числових криптограм.

1. Криптограми із відкритим ключем (рис. 1). Найпростіший вид криптограм. У них учням ключ подається у "готовому вигляді", тобто відповідності між буквами і числами уже записані.



Рис. 1. Приклад розв'язаної криптограми із відкритим ключем

2. Криптограми із закритим ключем. У цьому випадку, для того, щоб знайти ключ, учням необхідно виконати певне завдання: дати відповіді на запитання або виконати обчислення.

Наприклад, на дошці зображені слова-ключі та зашифроване слово (рис. 2). Учитель зачитує запитання, учні – дають відповіді, а на дошці поступово заповнюються слова-ключі. У кінці за допомогою підстановки можна "розшифрувати" слово (рис. 3).

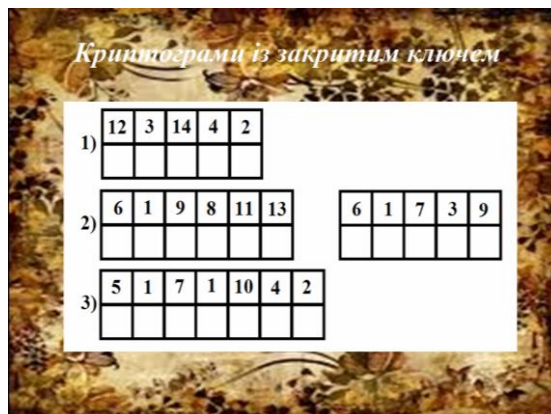


Рис. 2. Приклад криптограми із закритим ключем (1–3 слова-ключі та зашифроване слово)

- 1) "Знаряддя" для письма (*ручка*);
  - 2) 28, 29, 30 або 31 день (*місяць*);
  - 3) креслярський інструмент (*лінійка*) (рис. 3).
- Зашифроване слово – "мінус".



Рис. 3. Приклад криптограми із закритим ключем (з відгаданими словами-ключами та зашифрованим словом)

Якщо учитель хоче розвинути обчислювальні навички, доцільно використовувати ключі, зашифровані за допомогою певних виразів (рис. 4). Ключі знаходяться після виконання обчислень, а потім – і зашифроване слово (рис. 4).

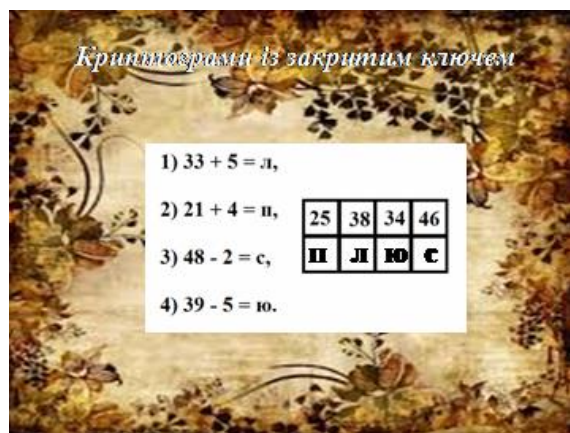


Рис. 4. Приклад розв'язаної криптограми із закритим ключем для розвитку обчислювальних навичок

Варто зазначити, що криптограми потрібно розробляти із урахуванням наявного рівня підготовки учнів. Їх можна застосовувати як диференційовані

завдання на уроках, додаткові завдання для самостійних чи контрольних робіт, як домашні завдання. Також криптограми – хороший матеріал для позакласних математичних заходів.

Підсумовуючи проведену роботу можна стверджувати, що застосування криптограм дозволяє зробити навчання математики у початкових класах не тільки більш ефективним, але й – цікавішим. Проте, готуючись до їх використання на уроці педагог повинен не тільки добре знати предмет, йому необхідно враховувати цілу низку об'єктивних та суб'єктивних факторів і обов'язково співпрацювати з учнями та проявляти творчий підхід.

#### Література

1. Сучасний тлумачний словник української мови : 60000 слів / За заг. ред. В. В. Дубічинського. – Х. : ВД "Школа", 2009. – 832 с.