



4. Первинне закріплення.

- Прочитайте слова *місто* і *Київ* і введіть їх у речення речення.
- До якої назви групи віднесемо слово *місто*: власна чи загальна назва? А слово *Київ*?
- З якої букви ми напишемо ці слова? Чому?

Отже, засвоєння орфографічного правила є складним і багатоступеневим процесом. Засвоїти правило означає не тільки знати його формулювання й алгоритм використання, але також уміти застосувати це правило в умовах висловлювання власних думок, у письмовому мовленні. Щоб оволодіти безпомилковим письмом як видом мовленнєвої діяльності, орфографічна навичка має стати автоматизованою. Для цього треба багато разів повторити певні дії, виконати велику кількість вправ.

Для дітей молодшого шкільного віку дуже важливо оволодіти орфографічними знаннями та вміннями для подальшого навчання української мови. Учителю повинен урахувати всі особливості дітей та використовувати сучасні методики викладання матеріалу. Треба пам'ятати про етапи роботи над орфографічним правилом, адже це є основа всієї орфографії. За допомогою орфографічних правил дитина не буде припускати помилок у написанні.

Список використаних джерел

1. Грона Н.В. Формування орфографічної компетентності учнів молодшого шкільного віку: [методичні рекомендації з методики навчання української мови для студентів спеціальності 013 Початкова освіта]. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2017.-119с.
2. Методика навчання української мови в початковій школі. [за ред. М.С. Вашуленка]. –К.: Літера, 2010.–364 с.
3. Вашуленко М.С.Українська мова: підруч. для 3 класу загальноосвіт. навч. закладів з навчанням українською мовою / М.С.Вашуленко, О.І.Мельничайко, Н.А.Васильківська / за ред. М.С. Вашуленка. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. – 192 с.

Анотація. Калініченко В. Проблема вивчення орфографічних правил учнями молодшого шкільного віку. У статті розглядається проблематика учнів молодшого шкільного віку у роботі з орфографічним матеріалом, розкрито поняття орфографічного правила та його основних етапів.

Ключові слова: орфографія, орфографічне правило, етапи роботи над орфографічним правилом.

Аннотация. Калиниченко В. Проблема изучения орфографических правил учениками младшего школьного возраста. В статье рассматривается проблематика учеников младшего школьного возраста в работе с орфографическим материалом, раскрыто понятие орфографического правила и его основных этапов.

Ключевые слова: орфография, орфографическое правило, этапы работы над орфографическим правилом.

Abstract. Kalinichenko V. The problem of studying spelling rules by pupils of junior school age. The article deals with the problems of pupils of junior school age in work with spelling material, the concept of spelling rules and its main stages is disclosed.

Keywords: spelling, spelling rule, stages of work on the spelling rule.

Ганна Мамонова

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ, Україна
mamonoval@kneu.edu.ua

Тетяна Задорожня

Університет державної фіскальної служби України, м. Ірпінь, Україна
TNZA@meta.ua

КРИПТОГРАФІЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ – НОВІ-СТАРІ ЦІКАВИНКИ

При проведенні занять, кожен викладач і досвідчений і той, хто лише починає працювати стикається з проблемою мотивації учнів до вивчення предмету. Всі підтримують думку, про те що важливим є практичний аспект. Задачі, що мають життєвий характер завжди були цікавими та корисними та показували практичне використання вивчених формул та теорем.

Останні роки не аби якої популярності набула така спеціальність, як «Інформаційна безпека». При підготовці фахівців з кібербезпеки ключову увагу приділяють вивченню таких предметів як «Криптологія» та «Криптографія». З основами цих наук можна познайомити школярів під час вивчення математики. Криптографія є наукою інженерно-технічною, що вивчає математичні методи захисту інформації. Ця дисципліна складається з криптосинтезу та криптоаналізу. Криптологія, або теоретична (математична) криптографія – це розділ дискретної математики, що вивчає математичні моделі криптографічних систем [3, с. 17].

Цікавим для учнів, перш за все буде історія криптографії, а саме широко відомі історичні шифри. Найвідомішим є шифр Цезаря. Правило шифрування інформації було наступним: Цезар заміняв кожну літеру на ту, що йде в алфавіті на три позиції лівіше. Якщо використовувати латинський алфавіт, то літера А замінялась на D, літера В на літеру Е, С на F і так далі. Наприклад фраза «SEE YOU LATER» після шифрування виглядає так «VHH BRX ODWHU». Зрозуміло, що цей шифр є дуже простим і є класичним прикладом шифру циклічного зсуву. Грецький письменник Полібій використовував спеціальну квадратну таблицю, що була заповнена літерами алфавіта та кожна буква замінялась на пару чисел, перше з яких це був номер рядка, друга – номер стовбця таблиці. При шифруванні інформації використовувались спеціальні пристрої. Наприклад, палка Сцитала, диск Альберті, решітка Кардано. [1,2].

Під час вивчення таких розділів математики як комбінаторика та теорія множин, теорія ймовірностей та математична статистика логічним буде розглянути приклади на використання шифрів заміни та перестановки.

Використання прикладних задач з криптології та криптографії на заняттях з математики буде корисним, цікавим та доречним та допоможе зробити урок математики яскравим.

Список використаних джерел

1. Бабаш А.В., Шанкин Г.П. История криптографии. Ч.1. – М.:Гелиос, АРВ, 2002. – 240 с.
2. А.П.Алферов, А.Ю.Зубов, А.С.Кузьмин, А.В.Черемушкин. Основы криптографии: Учебное пособие. 3-е изд., спр. и доп. – М.Гелиос, АРВ, 2005. – 480 с., ил.
3. Введение в криптографию / Под общ. Ред. В.В.Яценко. – 4-е изд., доп. М.: МЦНМО, 2012. – 348 с.

Анотація. Мамонова Г.В., Задорожня Т.М. Криптографія на уроках математики – нові-старі цікавинки. У статті запропоновано використання задач на шифрування та дешифрування інформації на заняттях з математики. Подано короткий аналіз класичних шифрів.

Ключові слова: криптографія, шифр, урок математики.

Аннотация. Мамонова Г.В., Задорожня Т.Н. Криптография на уроках математики – новые-старые занимательные задачи. В статье предложено использование задач по шифровке и дешифровке информации на занятиях по математике. Представлено краткий анализ классических шифров.

Ключевые слова: криптография, шифр, урок математики.

Abstract. Mamonova G.V., Zadorozhnyia T.N. Cryptography in the lessons of mathematics - new-old entertaining tasks. The article suggests the use of tasks on encryption and decryption of information in math classes. A brief analysis of classical ciphers is presented.

Keywords: cryptography, cipher, mathematics lesson.

Іван Марчук

Житомирський агротехнічний коледж, м. Житомир, Україна

elena.k.02@i.ua

Науковий керівник – О.Е. Корнійчук

МОДЕЛЮВАННЯ МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ: ЗАГАСАЮЧІ КОЛИВАННЯ

Важливим аспектом у моделюванні механічних конструкцій і систем є диференціальні рівняння. Простим прикладом коливань, які виникають у більш складних механічних системах є рух фізичного тіла, з'єданого з пружиною. Для багатьох подібних систем задача дослідження коливань зводиться до розв'язання лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами.

Розглянемо тіло масою m , що з'єднане з одного боку зі звичайною пружиною, яка надає опору як розтягненню, так і стисканню, а з іншого – з амортизатором (пристроєм, що поглинає удари). Тіло може рухатися вперед або назад, без тертя, по горизонтальній площині.

Нехай x – відстань від тіла до положення рівноваги. За законом Гука зворотня сила F_R (reverse force), з якою пружина діє на тіло: $F_R = -kx$, де k – коефіцієнт жорсткості пружини. Сила F_D , з якою діє амортизатор (damping force), пропорційна швидкості $v = \frac{dx}{dt}$ руху тіла: $F_D = -cv = -c\frac{dx}{dt} = -cx'$, де c – коефіцієнт поглинання. Якщо крім сил F_R та F_D на тіло діє й зовнішня сила (external force) $F_E = F(t)$, то рівнодіюча сил, що діють на тіло: $F = F_R + F_D + F_E$. Використовуючи другий закон Ньютона