

**ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНО-ІГРОВИХ ПРИЙОМІВ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ**

Остапйовська Ірина Ігорівна

*асистент кафедри теорії і методики природничо-математичних
дисциплін початкової освіти Волинського національного
університету ім. Лесі Українки*

Остапйовська Тетяна Петрівна

*кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри теорії і
методики природничо-математичних дисциплін початкової
освіти Волинського національного університету ім. Лесі Українки*

У наш час молодші школярі просто не встигають зорієнтуватися у бурхливому вирі інформації, котрий їх оточує, а тим більше ефективно опанувати та засвоїти отримувані знання та навички, не кажучи вже про їх застосування. Сьогодні значно зросли вимоги шкільної програми, але діти залишилися тими самими. Шести-семирічні школярі не мають ще сформованого аналітичного мислення, вони продовжують думати образними поняттями. Більшості дітей нелегко дається вивчення математики, їм складно опанувати поняття числа, множини, додавання, множення. Всі вище перераховані аспекти показують актуальність вибору теми нашої роботи: "Застосування графічно-ігрових прийомів на уроках математики". Використання запропонованих методик ми зустрічаємо у підручниках з математики для 1-4 класів, посібниках та збірниках методичних і дидактичних матеріалів М. Богдановича, Л. Кочиної, Л. Філякіної.

Метою нашої статті є ілюстрація того факту, що використання графічно-ігрових способів подачі матеріалу корисне та ефективне для покращення сприйняття математичних положень, тверджень і правил. Завдання нашої роботи: показати ефективність графічно-ігрових методів подачі математичного матеріалу, вказати різноманітні способи виготовлення дидактичного забезпечення наведених методик, проілюструвати використання міжпредметних зв'язків у навчанні під час використання даних методик.

Як довели численні дослідження, діти молодшого шкільного віку найкраще засвоюють інформацію тоді, коли використовують мимовільне запам'ятовування у процесі виконання певних дій із предметами, підібраними для персоніфікації понять [5]. Разом з тим, до 7 років триває морфологічний розвиток великих півкуль мозку, що створює можливості для виникнення цілеспрямованої поведінкової реакції, планування та виконання програм дій. Хоча нервова система молодших школярів уже є майже збалансованою, проте у них, все-таки, переважають процеси збудження, тобто, виявляються такі риси як непосидючість, емоційність, різка зміна настрою, збуджуваність тощо. Їм важко концентрувати увагу на виконанні якогось одного "монотонного" завдання більше 25-30 хвилин [1, 65], а запропоновані методики є своєрідною грою, тобто не втомлюють дитину та навчають, спираючись не лише на усвідомлене сприйняття, але і на мимовільне.

До уваги пропонуються такі методики:

1. Ілюстративні картки для роботи із задачами.
2. Малюнки із прихованими предметами.
3. Ребуси.

Запропоновані методики можливо використовувати як повноцінний урок або його частину, на заняттях гуртка математики, математичному факультативі тощо. Вони також допускають комбінування і взаємодоповнення.

Під час створення власних дидактичних матеріалів та адаптації вже наявних кожен вчитель може використовувати різноманітні прийоми. Для виготовлення робочих карток використовуються різні способи, наприклад:

1. Малюнок повністю створений "від руки".
2. Використання готових трафаретів, наприклад, дитячих розмальовок, як основи (з пізнішим домальовуванням захованих предметів).
3. Створення карток у техніці аплікації.
4. Використання ксерокопій.
5. Виготовлення малюнків за допомогою комп'ютера [5].

На нашу думку, найбільш оптимальним у наш час є останній спосіб. Він дає можливість не лише значно полегшити створення ребусів-карток та інших роздаткових матеріалів, які використовуються для індивідуальної та групової роботи, проведення контрольних чи самостійних робіт, але також значно полегшує підготовку до занять. Використання комп'ютерних технологій у підготовці до таких логіко-ігрових занять значною мірою підвищує рівень роботи під час підготовки та створення дидактичних матеріалів.

1. Ілюстративні картки для роботи із задачами.

У більшості молодших школярів візуальне сприйняття інформації значно переважає над аудіальним. Тому ми пропонуємо умови різноманітних завдань і способи їх виконання подавати у графіках, малюнках.

Цінним методом є використання графічних ілюстрації до задач. Він є досить ефективним, тому часто використовується під час створення підручників для початкової школи. За сферою застосування і використання малюнків умовно запропоновані задачі можна поділити на два види:

1. Задачі, які складають діти за готовими малюнками.
2. Задачі з умовами-малюнками, які учні створили прослухавши певні підготовчі розповіді.

1. Поданий варіант методики цінний не лише тим, що він значно збільшує доступність та зрозумілість умови задачі, але й спонукає школяра до творчості: використовуючи готові малюнки, він може ставити свої запитання і, таким чином, створювати власні видозміни задачі. Такі картки можна використовувати як для групової роботи під час вивчення та закріплення нових знань, умінь і навичок, так і для індивідуальної. Також їх можна використовувати для проведення контрольних оцінювань знань (фронтальних, групових та індивідуальних).

Розглянемо для прикладу кілька варіативних задач-малюнків, які використовуються під час вивчення теми "Множення і ділення" [4, 31]. Для ускладнення завдання і внесення творчого елементу у нього додана тестова складова.

Задача 1.



Вибери вирази, за допомогою яких можна обчислити, 1) скільки всього кінцівок у тварин на малюнку; 2) скільки вух у кроликів? Обчисли їх значення.

Варіанти відповідей: а) $4+3$; б) 4×3 ; в) 6×3 ; г) 2×2 ; д) $2+3$.

Склади та запиши у зошиті питання, відповідями до яких є решта виразів. Обчисли ці вирази та запиши відповіді у зошиті.

Задача 2.

Розглянь малюнок. Дай відповіді на поставлені запитання-тести, виконавши обчислення. Запиши відповіді у зошит.



1) скільки всього листків?; 2) скільки всього жуків?; 3) скільки жуків на одному листку?

Варіанти відповідей: а) 4×3 ; б) $12:4$; в) $12:3$.

Які ще питання можна поставити до цього малюнку? Склади їх та запиши у зошиті. Склади вирази для обчислення. Обчисли ці вирази, а відповіді запиши у зошиті.

2. Ця методика дозволяє не лише добре ілюструвати умови задач, але й самостійно зрозуміти, яким чином складаються задачі, що задача – це не просто математичний приклад, а конкретна життєва проблема, яку можна вирішити, використовуючи математику.

Для початку потрібно погратися в історії (не задачі) про якісь буденні або казкові події або навести цікавий ситуативний випадок із життя. Потім треба перейти до, власне, "змістового навантаження", що полягає у запитаннях, які можна поставити до цієї історії (перше запитання для прикладу вчитель ставить сам) далі потрібно акцентувати увагу учнів на тому, що саме поєднання історії-умови та запитання і є задачею. На наступному кроці потрібно власноручно до одного із запитань намалювати малюнок-ілюстрацію (предмети на ньому можна замінити символічними зображеннями, наприклад, кружечками чи трикутниками). Для пояснення зручно використовувати наведену нижче схему зображення умови:

БУЛО	ТРАПИЛОСЬ	ВИЙШЛО

Для прикладу розглянемо таку задачу [3, 5-16], [7, 47-48].

Задача 1.

На галявину до ведмедя прийшли гості: вовк, заєць, їжак, лисиця. Скільки звірів стало на галявині і скільки гостей прийшло до ведмедя [7, 19]?

Пояснення розв'язання. Позначимо ведмедя \emptyset , а його гостей – . Тоді у таблиці матимемо такі зображення:

БУЛО	ТРАПИЛОСЬ	ВИЙШЛО
\emptyset	Прийшло	Всього гостей? Всього тварин?

2. Малюнки із прихованими предметами.

Можна використовувати два різновиди малюнків: кольорові та контурні.

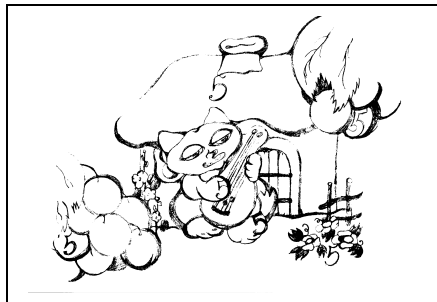
Кольорові малюнки із захованими предметами. На них серед елементів зображення органічно вписано "чужорідні" предмети, у нашому випадку, вони пов'язані із математикою: це можуть бути цифри, математичні знаки або, навіть, цілі приклади. Працюючи з такими зображеннями дитина повинна акцентувати увагу на дрібних деталях, розвивати свою увагу і спостережливість.

Контурні малюнки із захованими предметами. Вони є складнішими для роботи: предмети, які потрібно знайти, відрізняються тільки "за змістом". Під час роботи із цими зображеннями від дитини вимагається більше уваги, ніж під час роботи із картками попереднього типу. Ще однією корисною перевагою контурних малюнків можна вважати, те що завдання для роботи з ними можна доповнити попросивши дитину розмалювати картку із зображенням.

Прикладами таких малюнків можуть слугувати картинки, де серед звичайних елементів "заховані" числа та знаки математичних дій. Одним із різновидів завдання, котре можна поставити для роботи із картою може бути відшукування всіх чисел і знаків арифметичних дій та складання і обчислення придуманих виразів. Так само, на малюнках можна "заховати" і геометричні тіла та фігури, навіть – правила виконання тих чи інших дій (закони).

Для кращого розуміння розглянемо таке завдання із використанням малюнка із прихованими предметами. Його можна проводити як у групах, так і індивідуально; так само можна визначати часові обмеження або проводити "пошук" у формі змагання: хто першим правильно визначить цифру та знайде всі її зображення на картці і порахує їх кількість.

Опис картки. На картці з котиком зображено 6 п'ятірок. По одній на калинових гронах оформлення, дві на котіві, одна – на стрісі, одна – в квітах під тином.



Завдання. Потрібно виявити "заховану" цифру і порахувати скільки їх намальовано. Перед виконанням завдання корисно зробити невеличкий вступ-пояснення завдання, він може бути, наприклад, таким. Один художник любив математику та дарувати своїм друзям подарунки. Часто це були цікаві малюнки-головоломки. Якимось він намалював картини, де "заховав" цифри. На картці митець

зобразив якусь одну цифру. Вам потрібно визначити цю цифру і порахувати, скільки разів її намальовано. Для того, щоб легше було шукати, обводьте кожну знайдену цифру кружечком.

Слід також зауважити, що під час підготовки до використання таких карток потрібно виготовити конспект-підказку, на якому обов'язково потрібно вказати всі відповіді та розв'язки до кожного із завдань. На цих контрольних картках-підказках із захованими предметами кожну цифру чи приклад для найпростішого використання та перевірки якості виконання завдань найкраще обвести кружечком чи позначити якимось іншим знаком [5].

3. Ребуси

Одним із різновидів логічних ігор є ребуси – графічні головоломки. У них за допомогою малюнків та певних обумовлених алгоритмічних правил розгадування зашифровано слова і цілі фрази. Маніпулюючи із різноманітними варіантами зображень, використовуючи алгоритм розгадування, дитина не лише краще запам'ятовує терміни, але й розвиває логічне мислення та винахідливість. До речі, створення учнями власних тематичних ребусів є хорошим доповненням до занять (і не лише математики), яке сприяє підвищенню зацікавленості предметом і сприяє розвитку креативного і творчого мислення, перетворює дитину із пасивного “учня” у активного учасника навчання.

Способи використання ребусів під час вивчення математики можуть бути найрізноманітнішими, наприклад кілька із можливих:

- використання картинок, елементами яких є числа, математичні знаки та поняття;
- використання ребусів, на яких "зашифровані" певні математичні поняття;
- створення за допомогою ребусів цілих прикладів.

Для прикладу розглянемо ребуси, на яких зашифровані: а) елементами, яких є цифри, б) у яких зашифровані цифри та математичні знаки та поняття.



Використовуючи власні доробки чи вже готовий матеріал можна складати за допомогою ребусів приклади або використовувати їх у записі умов задач.

Деякі із учнів уже вміють розгадувати ребуси, проте для більшості молодших школярів такий вид логічних розваг є новим, і його потрібно пояснити, навести основні правила "розшифрування" цих головоломок і обов'язково

проілюструвати усе сказане на прикладах. Виконання цих логічних завдань викликає у дітей зацікавлення, пробуджує здорову конкуренцію та ініціативність, сприяє оптимізації знань. Отже, ця методика є, без сумніву, ефективною і значно покращує засвоєння матеріалу. Слід відмітити, що для використання на уроках чи заняттях можна застосовувати вже готові ребуси, а можна створювати також і власні [6].

У наш час для покращення навчального процесу, його урізноманітнення все частіше використовують інноваційні методики та технології. Однією із найпоширеніших методик є ігрова. Із наведених вище прикладів не важко зрозуміти, що вона (у різних своїх формах та складових) є найбільш ефективною, адже допускає різноманітні модифікації відносно особливостей дітей та кожної конкретної теми. Проте, у виборі методик слід звернути увагу на наукове обґрунтування навчальної програми, на пошуки такого змістового наповнення і структури занять, які б конкретно відповідали особливостям світосприйняття, духовного, морального і фізичного розвитку дітей на різних етапах, їхнім потребам, інтересам, уподобанням. Адже дитина не повинна бути пасивним учасником навчального і виховного процесу, вона мусить бути одним із його творців.

Під час будь-якої гри дитина не просто безцільно витрачає свою енергію, виконуючи різноманітні ігрові дії, вона всебічно розвивається: розвиває органи чуттів та рухові рефлекси, увагу та уяву, кмітливість та винахідливість, навички копіювання і наслідування, креативність, соціальні, моральні етичні почуття. Гра для дитини означає нагромаджувати досвід та здобувати нові знання, а правильно підібрані та грамотно застосовані методики повинні їй допомогти у цьому.

Резюме

У статті проілюстровано використання графічно-ігрових способів подачі матеріалу. Показано ефективність їх використання для покращення сприйняття математичних положень, тверджень і правил. На практичній демонстрації доведено ефективність графічно-ігрових методів подачі математичного матеріалу. Подано різноманітні способи виготовлення дидактичного забезпечення наведених методик, проілюстровано використання міжпредметних зв'язків у навчанні під час використання даних методик.

Ключові слова: математика, метод, задача, ребус, малюнок

Резюме

В статье проиллюстрировано использование графическо-игровых способов подачи материала. Показана эффективность их использования для улучшения восприятия математических теоретических постулатов, утверждений и правил. На демонстрации практических примеров доведена эффективность графическо-игровых методов подачи математического материала. Поданы разнообразные способы изготовления дидактического обеспечения описанных методик, проиллюстрировано использование межпредметных связей в обучении во время применения данных методик.

Ключевые слова: математика, метод, задача, ребус, рисунок

Summary

The use of graphic-playing methods of serve of material is illustrated in the article. Efficiency of their use for the improvement of perception of mathematical

theoretical postulates, assertions and rules is shown. On demonstration of practical examples efficiency of graphic-playing methods of serve of mathematical material is led to. The various methods of making of the didactic providing of the described methods are given, the use of intersubject communications in teaching during application of the given methods is illustrated.

Keywords: mathematics, method, task, rebus, picture

Література:

1. Акимова М.К., Борисова Е.М., Дубровина И.В. и др. Рабочая книга школьного психолога: – К.: Просвещение, 1991. – 303 с.
2. Богданович М.В. Методика розв'язування задач у початковій школі: Навч. посібник. – К.: Вища школа, 1990. – 183 с.
3. Іванців М., Дейнюк А. Робота над арифметичними задачами в початковій школі. – Луцьк, 2000. – 50 с.
4. Кочина Л.П. Тестові завдання з математики для 2 класу середньої загальноосвітньої школи. – К.: КІМО, 2003. – 64 с.
5. Остапівська І. Використання малюнків з прихованими предметами. Математика 1 клас // Початкова освіта. – 2008. – №5. – С. 17-20.
6. Остапівська І. Ребуси на уроках інформатики // Початкова освіта. – 2008. – № 12. – С. 27-28.
7. Філякіна Л. Математичні варіації:– К., 2004. – 120 с.
8. Психологія і педагогіка життєтворчості / Ред. Доній В.М., Несен Г.М., Сохань Л.В. та ін. – К., 1996. – 792 с.