

Ухань Крістіна Євгеніївна

студентка 3 курсу Університетського коледжу
Київського університету імені Бориса Грінченка, м. Київ

Руденко Ніна Миколаївна

аспірант, викладач математики Університетського коледжу
Київського університету імені Бориса Грінченка, м. Київ

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ
НА ГОДИНАХ ЦІКАВОЇ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

Анотація. В статті досліджується значимість годин цікавої математики в початковій школі, важливість розв'язування логічних задач для розвитку дитини як особистості, їх мета та завдання, а також застосування інтерактивних технологій навчання при роботі з логічними задачами для набуття знань, умінь і навичок.

Ключові слова: математика в початковій школі, години цікавої математики, логічні задачі, інтерактивні технології.

Abstract. The significance of hours of interesting Mathematics at primary school, the importance of doing logical puzzles for developing a child as a personality, their objectives and tasks, as well as application of interactive learning technologies while working on logical puzzles for acquiring knowledge and skills are researched in the article.

Key words: Mathematics at primary school, hours of interesting Mathematics, logical puzzles, interactive technologies.

Вступ.

Навчання математики має сприяти розвитку інтелектуальної сфери особистості учня, а саме: пізнавальних інтересів, аналітичності розуму, вміння віднаходити оптимальне розв'язання; дослідницького інтересу, прагнення пошуку; логічного, дивергентного мислення; якостей мислення: гнучкості, самостійності, критичності; схильності до винахідливості. Здійснення такого розвитку можливе за умови використання вчителем на уроках математики завдань із логічним навантаженням з використанням інтерактивних технологій навчання. Саме вони ефективніше, ніж інші педагогічні технології, сприяють інтелектуальному, соціальному й духовному розвитку учня, готовність жити й працювати в гуманному, демократичному суспільстві.

Математика в школі – навчальний предмет, змістом якого є вивчення основ арифметики, алгебри й початків аналізу, геометрії й тригонометрії, формування умінь та навичок, застосування математичних знань під час розв'язування практичних задач, розвиток логічного мислення й просторової уяви. [1, с.202]

Математика в початковій школі є складовою частиною в системі неперервної математичної освіти, узгоджується з дошкільною освітою та базовою освітою. [4, с. 5]. Метою освітньої галузі «Математика» за Державним стандартом (2011) є формування предметної математичної і ключових компетентностей, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі. Для досягнення зазначеної мети передбачається формування: 1) цілісного сприйняття світу, розуміння ролі математики у пізнанні

дійсності; готовності до розпізнавання проблем, які розв'язуються із застосуванням математичних методів, здатності розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, обґрунтовувати свої дії та виконувати дії за алгоритмом; 2) вміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією; орієнтуватися на площині та у просторі; застосовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях і розуміти сутність процесу вимірювання величин; 3) інтересу до вивчення математики, творчого підходу та емоційно-ціннісного ставлення до виконання математичних завдань; уміння навчатися [2].

Саме тому метою цієї статті є визначення важливості годин цікавої математики в початковій школі із застосуванням інтерактивних технологій навчання, що можливо за допомогою розв'язання таких завдань: з'ясувати фактори, що визначають умови ефективного застосування інтерактивних технологій на годинах цікавої математики при розв'язуванні логічних задач або завдань з логічними навантаженнями; обґрунтувати позитивність впливу розв'язування логічних задач або завдань з логічним навантаженням на всебічний розвиток дитини як особистості, а також значення і застосування логічних задач у повсякденному житті.

Виклад основного матеріалу.

Години цікавої математики окремо не виділені у програмі з математики для початкової школи, але якщо уважно її переглянути, то можна побачити, що ці години цілком можливо використовувати під час вивчення будь-якої теми, а також у якості позаурочної роботи. Особливу увагу слід приділити логічним задачам та завданням з логічним навантаженням, оскільки вони вивчаються у кожному класі початкової школи. Їх важливість полягає у тому, що за допомогою таких задач можна розвивати учня, вчити його логічно мислити, аналізувати та добирати різноманітні підходи до вирішення певної проблеми. Такі знання, вміння та навички обов'язково допоможуть дитині не тільки на уроках математики та при вивченні інших предметів, а й стануть невід'ємною частиною повсякденного життя.

На нашу думку на годинах цікавої математики доцільно використовувати інтерактивні технології, які відповідають сучасним вимогам до організації навчального процесу, а також урізноманітнюють діяльність вчителя та учнів на уроці.

Інтерактивне навчання — це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету — створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність. Суть його у тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільні вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації. Воно ефективно сприяє формуванню навичок і вмінь, виробленню цінностей, створенню атмосфери співробітництва, взаємодії, дає змогу педагогу стати справжнім лідером дитячого колективу.

Застосування інтерактивних технологій висуває певні вимоги до структури уроків. Як правило, структура таких занять складається з п'яти елементів: а) мотивація; б) оголошення, представлення теми та очікування навчальних результатів; в) надання необхідної інформації; г) інтерактивна вправа — центральна частина заняття; д) підбиття підсумків, оцінювання результатів уроку. [5, с.82]

Теоретично технології інтерактивного навчання можна поділити на дві великі групи: групові та фронтальні. Групові технології передбачають взаємодію учасників малих груп (на практиці від 2 до 6 осіб), фронтальні – спільну роботу та взаємонавчання всього колективу. Час обговорення в малих групах – 3-5 хвилин, виступ – 3 хвилини, виступ при фронтальній роботі – 1 хвилина [6, 25-29].

Групові технології (навчання у співробітництві): робота в парах («обличчям до обличчя, один – удвох-усі разом»); робота в трійках; змінювані (ротаційні) трійки; 2+2=4; карусель; робота в експертній групі; акваріум.

Фронтальні технології: велике коло; мікрофон; незакінчені речення; мозковий штурм; аналіз дилеми (проблеми); мозайка [6, 25-29].

На нашу думку, години цікавої математики в початковій школі з використанням інтерактивних технологій мають не тільки урізноманітнювати навчальний процес та змінювати види діяльності учнів на уроці, а й відповідати основній меті вивчення математики в початковій школі. Ці години цікавої математики слід розробляти так, щоб вони відповідали програмі з математики у початкових класах, виконували пропедевтичну роботу перед вивченням більш серйозних розділів математичної науки; також вони мають відповідати рівню математичних знань, умінь та навичок учнів, їх інтелектуальному і психологічному розвитку. Слід зауважити, що години цікавої математики складати дуже важко, особливо використовуючи у своїх розробках інтерактивне навчання, адже такі уроки мають бути оригінальними, доступними розумінню дітей, зацікавлювати та залучати їх до вивчення такого предмету як математика, полегшувати процес навчання і розвивати учня як різносторонню особистість. Практичне розв'язування логічних задач або завдань з логічним навантаженням здійснює не тільки розвиток учнів, а й їх виховання, особливо, якщо вони ґрунтуються на власному досвіді дітей. Педагоги та науковці весь час працюють над тим, аби вдосконалювати методи подання математичного матеріалу на доступному рівні для різних вікових груп.

До логічних задач або завдань з логічним навантаженням ми відносимо ті завдання, у яких зв'язки між даними і шуканим висловлено нечітко. Тому в процесі роботи необхідно розкрити і встановити існуючі зв'язки [3, 15]. Успішне розв'язання зазначених завдань залежить від уміння учня логічно і творчо мислити, бути кмітливим, здатності вести цілеспрямований пошук плану, будувати складні судження – міркування зі сполучниками: і, чи, якщо, ..., то. Зміст кожного завдання із логічним навантаженням дає змогу учням включати в пошук розв'язання певне розмірковування, цілісно і синтетично уявити і, завдяки цьому, глибоко вникнути в ситуацію, спланувавши свої дії на три-четири кроки вперед, передбачити результат і на основі цих умінь вибрати ланцюжок дій, який найбільш швидко і економно приведе до очікуваного результату. Методика роботи над завданням з логічними навантаженнями в молодшій школі на думку науковця О. Митника містить такі етапи: 1) підготовчий етап; 2) ознайомлення зі змістом завдання; 3) аналіз (роздір) завдання, пошук шляху розв'язання; 4) запис розв'язання і відповіді; 5) складання плану (алгоритму) розв'язання даного виду завдань; 6) розв'язування аналогічних завдань [3, 17].

Вчитель, готуючись до годин цікавої математики, обов'язково має обрати задачі, які відповідають конкретній темі та формують відповідні знання, вміння та

Zbiór raportów naukowych

навички. Особливу увагу вчителю слід приділити правилам поведінки учнів при використанні інтерактивних технологій. Це допоможе краще організувати роботу на уроці. І оскільки логічних задач – безліч, ми пропонуємо зупинитися на конкретному прикладі. Представимо Вашій увазі фрагмент уроку з математики на тему «Парність чисел» для третього класу початкової школи.

Задача [3, с.53-55]. Микола купив у магазині 20 зошитів, 2 альбоми для малювання, кілька олівців по 50 к кожний, 5 авторучок по 1 грн 17 к кожна. Йому сказали, що за всю покупку треба заплатити 14 грн 58 к. Але хлопчик зуважив касиру, що той помилився і попросив перерахувати вартість покупки. Як Микола здогадався, що касир припустився помилки в обчисленні вартості покупки?

Для аналізу цієї задачі разом із класом можна використати такий інтерактивний метод, як «Мозковий штурм». Це ефективний метод колективного обговорення, пошук рішень, який спонукає учасників виявляти свою уяву та творчість. Він передбачає вільне висловлення думок усіх учасників і допомагає знаходити багато ідей та рішень.

Правила проведення «Мозкового штурму»: 1) всі учасники «штурму» пропонують ідеї щодо розв'язання висунутої проблеми (ідеї можуть бути будь-якими, навіть фантастичними); 2) один учень («секретар») записує на дощці всі пропоновані ідеї, якщо група вважає кількість поданих ідей достатньою, переходят до наступного етапу; 3) ідеї групують, аналізують, розвивають групою, можна вдосконаловати чужі ідеї; 4) обирають найкращі розв'язання.

Правила поведінки під час «Мозкового штурму»: намагатися висунути якомога більше ідей щодо вирішення проблеми; включити свою уяву: не відкидати ніякої ідеї тільки тому, що вона суперечить загальній думці; учні можуть подавати скільки завгодно ідей або розвивати ідеї інших учасників; не можна критикувати висловлювання інших та давати оцінку запропонованим ідеям.

Проаналізувавши задачу з дітьми, вчитель ще раз читає умову вголос, а потім за допомогою раду запитань, виходячи з припущення учинів, підводить їх до розв'язання цієї задачі. Наприклад:

Що відомо про зошити? (Іх 20 шт.).

Що відомо про альбоми для малювання? (2 шт.).

Скільки коштували олівці? (по 50 к кожний).

Що відомо про ручки? (Іх було 5, вартість 1 грн 17 к кожна).

Скільки Миколі сказали заплатити? (14 грн 58 к).

Розв'язування задачі здійснюється методом проблемно-пошукового діалогу між учителем та учнем:

– Чи міг хлопчик обчислити точну вартість покупки? (Ні).

– Чому? (Бо нам невідома ціна альбому, зошита та кількість олівців).

– Як хлопчик здогадався, що була допущена помилка в обчисленнях?

І саме на цьому питанні вчителю необхідно нагадати учням про тему урока – «Парність і непарність чисел», це служитиме для них підказкою, а потім діалог продовжується.

– Зверніть увагу на числове значення вартості покупки, яке назвав касир. Це число парне чи непарне? (Парне).

Pedagogika. Teoria. Praktyka.

Після цього, діти вже можуть здогадатися: щоб дати відповідь на питання задачі, вони мають розібрати кожне число на парність і непарність. Для кращого оформлення розв'язок можна записати у два стовпчики:

Умова	Розв'язання
Вартість 20 зошитів	Парне
Вартість 2 альбомів	Парне
Вартість олівців	Парне (бо парним є число їх вартості)
Вартість 5 авторучок	Непарне (бо непарною є їх вартість і кількість)
Уся покупка	Парне

Після запису таблиці, діти можуть послідовно йти до знаходження відповіді і за допомогою таблиці пояснюють так:

– Вартість 20 зошитів – парне число, бо число 20, яке позначає кількість куплених зошитів, парне. Отже, не має значення, парним чи непарним буде число, яке позначає ціну.

– Таке ж саме пояснення стосується альбомів.

– Вартість олівців, по 50 к кожний, – парне число, бо ціна 1 олівця є парним числом, тому не має значення, яким числом, парним чи непарним, є число, яке позначає їх кількість.

– Вартість 5 авторучок по 1 грн 17 к – непарне число, бо ціна авторучки та кількість куплених авторучок є непарним числом.

– Сума покупки є парним числом.

Замість звичного рахування суми чисел, тут представлено лише парність та непарність, за якою діти мають визначити відповідь на питання задачі. Запис розв'язку має виглядати так: парне число + парне число + парне число + непарне число = непарне число.

Учні мають пояснити його таким чином:

– Три перші доданки є парними числами, один додаток є непарним числом.

– Сума трьох парних доданків є парним числом, а якщо додати ще одне непарне число, то в результаті одержимо непарне число.

Вчитель повторює запитання задачі: «Як хлопчик здогадався, що була допущена помилка в обчисленнях?».

Нарешті діти вже можуть самостійно зробити висновок: у касира вартість всієї покупки – парне число (14 грн 58 к), а у нас виходить непарне число. Отже, таким чином хлопчик і здогадався, що касир помилився і попросив перерахувати вартість покупки.

Під час розв'язання таких задач, ми помітили, що вони є життєвими за характером, спираються на власний досвід учнів, показують важливість вивчення математики для повсякденного життя. Окрім того розвивають уяву, пам'ять, увагу, логічне мислення, а також вимагають синтетичного підходу до знаходження відповіді, тобто від даних задачі до відповіді.

Висновок.

Години цікавої математики є важливими складовими вивчення загальної науки – математики. На таких заняттях можна використовувати різний матеріал, методи та прийоми для інтелектуального розвитку дітей, формування в учнів наукового

Zbiór raportów naukowych

світогляду та подання дітям математичних знань, умінь та навичок у цікавій, логічній формі практичного характеру. Тобто ми дійшли до висновку, що години цікавої математики допомагають вчителю досягти основної мети вивчення математики в школі.

Також, на уроках можна всіляко змінювати види діяльності та використовувати різноманітні завдання різного спрямування. окрему увагу виділено логічним задачам, оскільки їх розв'язують у кожному класі, починаючи з першого. Вони розвивають мислення дітей, виховують, організовують, навчають, розвивають, а головне – доводять те, що вивчати математику дійсно цікаво, а будь-яка складна задача має зовсім простий розв'язок, звичайно, якщо дотримуватись логічного ланцюжка по ходу аналізу задачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. — К.: Либідь, 1997. — 375 с.
2. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа №4, 2011.
3. Митник О. Я. Логіка на уроках математики. Методика роботи над завданнями з логічним навантаженням у курсі математики початкових класів. – Київ: Видавництво «Початкова школа», 2004. – 104 с.
4. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. пос. — 3-е вид., перероб. і доп. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2006.—336 с.
5. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод, посіб. / О. І. Пометун. – К. : ACK, 2006.-с. 192.
6. Руденко Н.М. Інтерактивність як спосіб ефективної взаємодії і навчання студентів / Н.М. Руденко// Нова педагогічна думка.-2014.-№ 1.- ст. 25-29/