

Управління освіти Дарницької районної в м. Києві
Державної адміністрації

ГІМНАЗІЯ № 290

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ

Дяк Тетяна Вікторівна,
вчитель математики гімназії № 290,
спеціаліст вищої категорії,
старший учитель

Київ - 2021

1. Вступ	3
2. Розвиток логічного мислення при розв'язуванні задач	4
2.1. Методична розробка уроку «Відсотки в задачах енергозберігаючого змісту»	6
3. Як навчити дітей швидко рахувати ?	12
4. Висновок	15
5. Список використаних джерел	16
6. Додатки.....	17

ВСТУП

*У кожній природній науці
укладено стільки істини,
скільки у ній є математики*

I. Кант

Одним з основних завдань школи є підготовка учнів до життя в сучасному техногенному суспільстві. Велику роль у цій підготовці має математика. Математика потрібна всім. Без математичних обчислень не можна побудувати не тільки космічного корабля, електростанції, а й звичайного будинку. Збільшується не тільки кількість наук, які вже не можуть обходитись без математики, а й обсяг математичних знань, використовуваних цими науками. Тому, я вважаю, що шкільний курс математики має забезпечити міцне і свідоме оволодіння системою математичних знань, умінь, які потрібні для загального розвитку учнів, для їх практичної діяльності в умовах сучасного виробництва, для вивчення споріднених шкільних предметів (фізики, хімії та ін.) і для продовження навчання у закладах вищої освіти. На своїх уроках я використовую такі методи навчання, які повинні забезпечувати високий рівень засвоєння учнями вивченого матеріалу. Намагаюся проводити уроки таким чином, щоб навчання для дітей не було тягарем, а було цікавим і пізнавальним.

На уроках учні вчаться не тільки давати означення, доводити теореми, ознайомлюються з основними законами логіки, але й привчаються до акуратності, уваги, культури письма і усної мови. Історичні екскурси, ознайомлення з біографіями видатних математиків зацікавлюють учнів,

поглиблюють їх знання, сприяють вихованню в них матеріалістичного світогляду.

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ

Природа щедро наділила людину, але два її подарунки важко переоцінити. Саме вони допомогли їй стати людиною. Я маю на увазі дві особливості, які притаманні тільки людині: здатність мислити і передавати свої думки. Математика має великі можливості для виховання звички правильно, логічно мислити, (розвивати логічне мислення). Воно є необхідним для сприйняття краси і витонченості математичних суджень; чіткого, вичерпного, локанічного висловлювання думок, упевненостях у судженнях; формування вмінь абстрагуватись від конкретного змісту і зосереджуватися на структурі своєї думки.

Оволодівши знаннями і навичками логічного мислення, учні завжди можуть зрозуміло висловлювати свої думки, виключаючи будь-яку розпливчастість у діловій розмові, неоднозначність у складанні ділових паперів. Вони швидко зможуть знайти раціональне зерно у чужій суперечливій мові, знайдуть найкоротший і правильний шлях виправлення помилок.

Провідною особливістю розвитку логічного мислення в процесі навчання математики є те, що воно має забезпечувати як загально інтелектуальний рівень розвитку учнів, так і максимально можливу реалізацію їх математичних здібностей. Тому спеціальні логічні завдання, що пропонують учням, мають сприяти як загально інтелектуальному розвитку дитини, так і більш глибокому

осмисленню й закріпленню вже одержаних знань , оволодінню й осмисленню й закріпленню вже одержаних знань , оволодінню знаннями на якісно новому рівні. Крім того, за допомогою таких завдань створюю умови , при яких до визначення нових питань учні підходять самостійно . Спеціальні вправи , які спрямовані на розвиток логічного мислення учнів , поділено на групи за такими критеріями:

- 1) зростання ступеня складності ;
- 2) якісний і поетапний розвиток розумових дій.

Складність завдання створюється завдяки:

- 1) відсутності або зміни підказки ;
- 2) введення завдань , що передбачають новий спосіб виконання ;
- 3) введення у зміст завдання елементів нових для учнів або таких , що передбачають наявність знань з інших дисциплін.

Тому спеціальні вправи , особливо усний рахунок , допомагають учням в досягненні цієї мети.

Характерною особливістю нашого часу є прагнення багатьох вчителів перебудувати освітній процес, активізувати учнів , зацікавити їх , привчити до самостійної роботи , використовуючи різноманітні методи , прийоми , продуктивні техніки. Тому , на уроці постійно потрібно змінювати види діяльності .

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА УРОКУ

«ВІДСОТКИ В ЗАДАЧАХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ЗМІСТУ»

Мета уроку :

- формувати навички розв'язування задач на відсотки,
- розвивати в учнів усну і письмову культуру мовлення, логічне мислення, заохочувати учнів до самостійної навчальної діяльності, розвивати цікавість учнів до математики; здатність до творчого застосування знань і вдосконалення умінь, до забезпечення переносу знань і способів дій у нові умови;
- виховувати у них позитивну мотивацію до навчання, допитливість, відповідальність за власні навчальні досягнення; привернути увагу учнів до проблем використання енергії, економії енергії і енергоресурсів, створити мотивації для зберігання ресурсів та енергії.

Тип уроку: формування практичних умінь та навичок.

Обладнання: таблиця «Відсотки», завдання для групової роботи.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

II. Мотивація навчальної діяльності .

Сьогодні у нас з вами трішки незвичайне заняття. Ми здійснимо з вами подорож у ваші власні квартири та перевіримо , як добре ви знаєте свій дім і чи є ви справжніми його господарями.

Ми живемо з вами у гарних комфортних квартирах. Де всю важку роботу виконують машини. Які це машини?

- *Пральна машина, електрична плита, тилосос....*

Завдяки чому вони здійснюють свою роботу?

- *Електричному струму*

Електричний струм приносить нам велику користь. Він виробляє енергію.

Що таке енергія?

Енергія – це величина, що показує, яку роботу може виконати тіло.

Енергія необхідна для того, щоб розпочати рух, щось підняти, нагріти, освітити. Саме слово «енергія» не матеріальне. Ми не можемо його ні побачити, ні скуштувати на смак. Але навколо нас із вами нічого не робиться без участі енергії.

Людина досить плідно використовує прилади для виконання роботи з допомогою енергії.

Давайте уявимо, що наша квартира залишилась без енергії. Яку вона отримує у вигляді газу, електроенергії, освітлення... Що будемо робити?

Нам так хочеться комфортно жити. Але за цей комфорт ми розраховуємося загибеллю лісів та тварин, затопленням міст, забрудненням

повітря. Сьогодні ми спробуємо знайти найпростіші рішення. Які допоможуть зберегти енергію.

- Що таке енергозбереження?

Енергозбереження – заходи, спрямовані на заощадження теплової та електричної енергії, а також використання альтернативних джерел енергії.

А також це зекономлені гроші сімейного бюджету і турбота про тих, хто буде жити після нас на цій планеті.

Одним з таких рішень є навчитися використовувати енергію у себе вдома досить ефективно.

Отже, сьогодні на уроці ми будемо розв'язувати задачі енергозберігаючого напрямлення .

III. Актуалізація опорних знань.

(усні вправи та теоретичні питання за методикою «Ланцюжок») :

- 1) Що таке відсоток? Виразити відсоток десятковим дробом: 3%, 40%, 5%, 0,5% , 60%, 7%, 100%.
- 2) Як розв'язуються задачі на знаходження відсотків від даного числа?
Знайти 5 % від 40; 10 % від 30; 25 % від 100; 20 % від 50.
- 3) Знайти вірну відповідь:
 1. 3% у вигляді десяткового дробу записують так:
а) 3,00; б) 0,3; в) 0,03; г) 0,003.
 2. 0,43 у вигляді відсотків записують так:
а) 4,3%; б) 0,43%; в) 43%; г) 430%.
 3. 1% від числа 530 дорівнює:
а) 530; б) 53; в) 0,53; г) 5,3.
 4. Якщо 1% числа дорівнює 23, то дане число дорівнює:
а) 23000; б) 2300; в) 230; г) 0,23.

5. Щоб знайти 30% від числа 210, треба:

а) $210 : 100 \cdot 30$; б) $210 : 30 \cdot 100$; в) $210 : 30$; г) $210 \cdot 100 \cdot 30$.

6. Щоб знайти число, 40% якого дорівнюють 400, треба:

а) $400 : 100 \cdot 40$; б) $400 : 40 \cdot 100$; в) $40 : 400 \cdot 100$; г) $40 \cdot 400$.

Відповіді: 1. в); 2. в); 3. г); 4. б); 5. а); 6. б).

IV. Узагальнення окремих фактів за допомогою розв'язування задач (діти розв'язують задачі біля дошки)

Задача 1

Для того, щоб 12 год щодня протягом року горіла 1 лампа потужністю 100 Вт , необхідно спалити 180 кг вугілля , внаслідок чого в атмосферу буде викинуто 425 кг CO_2 , що складає 2% від річного споживання електроенергії всім будинком . Скільки вугілля треба спалити , скільки буде викинуто CO_2 для забезпечення освітлення всього будинку протягом року ?

Задача 2

Закриваючи на ніч штори , можна зменшити втрати тепла через вікна . З відкритими шторами за ніч температура в кімнаті знизилась з 25° до 21° , а із закритими – до 23° . Знайти % втраченої температури , знайти різницю % втраченої температури із закритими та відкритими шторами.

Задача 3

Зниження рівня споживання гарячої води на 50л за добу веде до щорічної економії 100л мазуту. На скільки % збільшити економію мазуту при зниженні рівня споживання гарячої води на 700л за добу ?

Задача 4

Кран , що протікає , призводить до втрат 7000л води на рік (за умови , що вона капає повільно) . Якщо ж вода біжить тоненькою цівкою , то її втрати

становитимуть до 35000л , на рік. На скільки % втрати води , яка біжить тоненькою цівкою перевищують втрати води , яка капає повільно ?

V. Вікторина «Енергоерудит»

(діти працюють у парах) :

1. У скільки разів енергозберігаючі лампа більш економна ніж лампа розжарювання:

A) в 1,5 рази

Б) в 2-3 рази

В) в 4-5 разів.

2. Скільки відсотків електроенергії використовується даремно, якщо зарядний пристрій для стільникового телефону залишати включеним у мережу?

A) 0%

Б) 65%

В) 95%.

3. Середня вартість виробництва одного кубометра води дорівнює вартості:

A) видобутку 1 кг. вугілля

Б) вироблення 1 літра бензину

В) видобутку 1 кг золота.

4. У якому році пройшла презентація лампи розжарювання Едісона:

A) 1814

Б) 1880

В) 1924 рік.

5. У якому році винайшли енергозберігаючу лампу:

A) 1964

Б) 1976

В) 2000 рік.

6. У якому році в Європі буде накладена заборона на використання ламп розжарювання:

A) 2012

Б) 2015

В) 2020 рік.

7. Назвіть самий економічний клас побутових приладів:

A) «А»

Б) «В»

В) «С».

8. Скільки відсотків сонячного світла поглинають брудні вікна:

- A) 30% Б) 40% В) 50%.

9. Заповнений мішок для збору пилу в пирососі дає збільшення витрати електроенергії:

- А) на 20%** **Б) на 30%** **В) на 40%.**

10. Накип в електрочайнику збільшує витрату електроенергії:

- А) на 10% **Б) на 20%** В) на 30%.

11. При неповному завантаженні пральної машини перевитрата електроенергії становить:

- A) 10-15% Б) 20-25% В) 25-30%.

12. Посуд з викривленим дном може призвести до перевитрати електроенергії:

- A) 10-30% Б) 40-60% В) 50-70%

VI. Підсумок уроку

Сьогодні на уроці ви отримали об'ємну інформацію про різні типи поновлювальних джерел енергії і переконалися в тому, що вони мають перевагу, як з екологічної так і з економічної точки зору над традиційними джерелами енергії.

Сьогодні люди витрачають дуже багато енергії. При використанні таких джерел енергії як вугілля, нафта, доквілля настільки забруднюється, що це викликає серйозне занепокоєння учених у всьому світі. Зниження енергоспоживання – один зі способів поліпшити становище. Ще одним більш перспективним щодо збереження якості доквілля є зменшення використання не поновлюваних джерел і збільшення частки поновлювальних джерел енергії. Адже,

використовуючи поновлюючі джерела енергії, ми зменшуємо кількість шкідливих викидів у атмосферу.

Отже заощаджуючи енергію, ми рятуємо навколишнє середовище. Це не складно, і починати можна одразу :

- 1) виходячи з кімнати, не забувайте вимкнути світло й електроприлади;
- 2) не тримайте водопровідний кран відкритим, поки чистите зуби.

Тепер уважно погляньте на свій будинок, школу, і ви знайдете безліч способів заощадити енергію.

VII. Домашнє завдання:

Порахувати економічне використання енергії вдома.

ЯК НАВЧИТИ ДІТЕЙ ШВИДКО РАХУВАТИ ?

Гарно розвинені навички усного рахунку - одна з умов успішного навчання.

Усний рахунок - це математичні обчислення , які здійснюються без допомогою додаткових пристроїв та пристосувань. Поставлена часом дилема : з одного боку наявність калькулятора , що атрофіє бажання учнів рахувати усно ,

з іншого - необхідність запам'ятовування в нашу цифрову еру багато чисел (пін-коди банківських карток , e-mail , паролі) вимагає від вчителя системної роботи з формування в учнів навичок усного рахунку[1].

Якщо ми не навчимо дітей рахувати в п'ятому та шостому класах , буде проблема в навчанні . Ми своїх учнів прирікаємо на постійні промахи.

Усний рахунок потрібно проводити так , щоб діти починали з легких прикладів , а потім поступово переходили до складніших . Якщо відразу дати учням складні приклади, які не зможуть виконати , то вони виявлять своє безсилля , розгубляться .

Потрібно розділити вправи на два види.

Розглянемо перший вид усного рахунку. Вчитель не тільки показує числа, з якими потрібно виконати дії, але й показує дітям (записує на дошці , показує на таблицях). Підкріплюючи слухові сприйняття учнів , зоровий ряд фактично робить непотрібним утримувати числа в розумі. Чим суттєво полегшує процес обчислень.

Але саме запам'ятовування чисел, з якими працюють учні, - важливий момент усного рахунку. Хто не може утримувати числа в пам'яті, той в практичній роботі виявляється поганим обчислювачем . Тому в школі не можна недооцінювати другий вид усного рахунку, коли числа сприймаються тільки на слух. Учні нічого не записують та не використовують наочні посібники.

Природно, що другий вид набагато складніший першого. Але він ефективніше в методичному сенсі тільки тоді , коли працюють усі учні. Це дуже важливо , бо під час усного рахунку важко контролювати кожного учня.

Потрібно намагатися робити усний рахунок як цікаву гру. Тоді діти уважно слідкують за відповідями один одного , а вчитель стає не контролером , а лідером, який придумує кожного разу нові цікаві заняття[2].

Розглянемо декілька форм усного рахунку.

РАХУНОК НА ШВИДКІСТЬ

Вчитель показує карточку з прикладом та голосно читає його. Учні усно рахують та називають відповідь. Карточки швидко змінюються .

$$3,7 + 4,8 - 1,7 = ?$$

$$53,5 + 2,9 + 6,5 = ?$$

Дві карточки можна показувати одночасно .

$$45,9 : 9 \cdot 6 = ?$$

$$15,6 : 3 \cdot 6 = ?$$

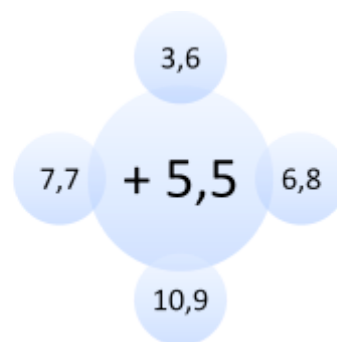
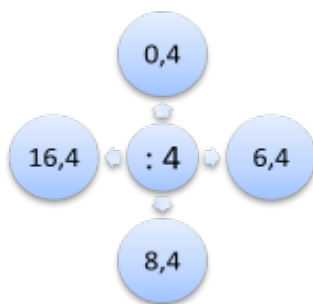
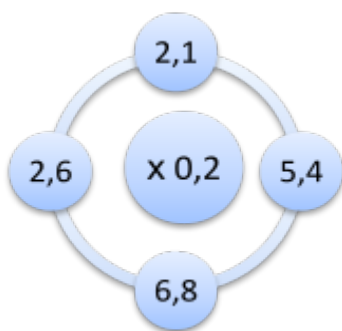
Учні виконують приклад , а потім називають більшу або меншу відповідь. Для такої роботи важливо підбирати такі вправи , в яких помітний ефект прикидки. Багато учнів не вміють це робити , тому витрачають набагато більше часу. Для них успіх тих хлопців , які швидко дали відповідь , є повчальним.

ЯКЕ ЧИСЛО ЗАГУБИЛИ

Вчитель записує на дошці число , наприклад , **5,5** . Потім повільно називає число, яке є меншим за 5,5. Учні повинні називати інше число , яке є доповненням до числа 5,5. Числа , які називають вчитель або учні не записують . Це велике тренування в запам'ятовуванні чисел.

СХЕМИ

На дошці намальовані фігури. В середині фігури записана дія , яку потрібно виконати над числами , які зображені на пелюстках квітки. Відповіді учні по черзі записують відповіді біля пелюстки.



БУДЬ УВАЖНИМ

Учні кожної команди отримують карточки. У першого учня завдання записане повністю, а в інших - усі числа, крім одного. Це число другий учень дізнається після того, як перший скаже відповідь на своє завдання. Ця відповідь і буде тим числом. В цій грі всі учні повинні бути дуже уважні, бо помилка одного учня закреслює роботу усіх інших.

Отже, усний рахунок на уроках математики сприяє розвитку і формуванню міцних обчислювальних навичок і вмінь. Він відіграє важливу роль у прищепленні і підвищенні у дітей пізнавального інтересу до уроків математики.

ВИСНОВОК

На сучасному етапі розвитку освіти кінцевим результатом освітнього процесу є формування компетентного випускника, розвиток ключових і предметних компетентностей учня, його здатність ефективно використовувати набуті знання, діяти в різноманітних ситуаціях та свідомо нести відповідальність за дії, вчинки тощо. Тому на уроках я ставлю перед собою завдання: створити умови, за яких схильність дітей до нового, нестандартного, бажання самостійно вирішувати поставлені завдання можуть мати розвиток.

З метою розвитку логічного мислення кожного учня намагаюся до кожного уроку підбирати пізнавальні завдання. Це дає можливість сформувати і розвинути всю різноманітність інтелектуальної і творчої діяльності учнів і забезпечити перехід від репродуктивних, формально-логічних дій до творчих. Ключові компетентності, які формуються в учнів у процесі навчання, пізнання, виконання практичних завдань на уроках математики сприяють виробленню у здобувачів освіти усвідомлених ціннісних орієнтацій, відповідального ставлення до свого здоров'я, енергоресурсів, фінансів, інших важливих проявів доброчесності. Використовувати різні технології навчання, в першу чергу орієнтуюсь на те, що всі вони повинні працювати на кінцевий результат: розуміння значення математичної освіти для побудови успішної кар'єри, формування гармонійних стосунків між людьми в сучасному суспільстві.

Таким чином, логічні завдання та усний рахунок є гарним засобом розвитку мислення, активізації навчально-пізнавальної діяльності, посилюють роль самостійної роботи у формуванні математичної компетентності. Вони розвивають вміння міркувати, виводити одне з іншого, підвищують активність думки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Л.В. Гордєєва , О. М. Амброзьяк ./ Усний рахунок як базова складова математичної культури та інтелектуального благополуччя учнів ./ Актуальні питання природничо- математичної освіти . 2015.№5-6
2. Автайкина А. К. Некоторые формы организации устного счета / А. К. Автайкина // Математика в школе . - 1991 . - №3.- С. 21-23
3. Топузов, О. (2005). Реалізація проблемного підходу на уроках. Рідна школа, 12, 28–30.
- 4 . Швардак, М. В. (2017). Проблемне навчання в умовах сучасної школи. Фізикоматематична освіта: науковий журнал, 1 (11), 124-127.
5. Фаермарк Д.С. Задача пришла с картины. – М.: Наука, 1974. – 163 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://padaread.com/?book=49190&pg=2>
6. Перельман Яків. Швидкий рахунок. Тридцять простих прийомів усного рахунку. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.litmir.co/br/?b=135733>
7. Розвиток логічного мислення на уроках математики за допомогою нестандартних завдань . <https://naurok.com.ua/rozvitok-logichnogo-mislennya-na-urokah-matematiki-za-dopomogoyu-nestandardnih-zavdan-137617.html>
8. Середа В. Ю. Математична логіка в шкільному курсі математики: Посібник для самоосвіти вчителів. – К.: Рад. Школа, 1984. – 144 с.
9. Фадєєва Т. О. Цікаві задачі логічного характеру – Донецьк: ЦПА, 1998. – 64 с.
10. Методика викладання математики в школі: Приватна методика// Сост. Мішин В.І. // М., Освіта, 2005.
11. Болтінській В.Г., Груденов Я.І. Як вчити пошуку рішення завдань// Математика в школі// 1998.
- 12.Розвиток логічного мислення на уроках математики. URL: https://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/25235/ (дата доступу 03.12.2020)

13. Розвиток логічного мислення на уроках математики. URL:
<http://mino.esrae.ru/pdf/2014/Ref/1374.pdf> (дата доступу 03.12.2020)

ДОДАТКИ

1. Портфоліо вчителя математики Дяк Т.В. Презентація.
http://school-290.inet.ua/viewpage.php?page_id=250
2. Відсотки в задачах енергозберігаючого змісту. Презентація до уроку
http://school-290.inet.ua/viewpage.php?page_id=250
3. Розробки онлайн-тестів
<https://naurok.com.ua/profile/768296>
http://school-290.inet.ua/viewpage.php?page_id=250

МЕТОДИЧНИЙ ПОРТАЛ СЕРТИФІКАТ

№ 87373

НА ПУБЛІКАЦІЮ

**Як навчити дітей
швидко рахувати?**

АВТОР

Дяк Тетяна Вікторівна

вчитель математики

гімназія № 290

м. Київ

Адреса публікації

<http://metodportal.com/node/87373>

Дата публікації

2021-10-17 22:34

Рекомендовано педагогічній/вченій раді зарахувати публікацію
як результат/звіт самоосвітньої діяльності (згідно п.25 постанови №800 Кабінету
Міністрів України) та визнати підвищенням кваліфікації обсягом 6 годин



Handwritten signature of O. A. Soroka

ФОП Сорока О. А.

Методичний портал® – зареєстрований знак для товарів і послуг (Свідоцтво №214322 Державної служби інтелектуальної власності України)