

**Надія Іванівна Чумак,**

учитель математики вищої категорії
Смілянського навчально-виховного комплексу
«Загальноосвітня школа I ступеня – гімназія
ім. В. Т. Сенатора» Смілянської міської ради
Черкаської області,
м.Сміла, Україна

ВИСТАВА**«МАТЕМАТИЧНА КАЗКА»**

Мета: формувати творчу активність, розширювати математичний світогляд, розвивати логічне мислення; виховувати пізнавальний інтерес до математики.

Форми роботи: театралізована вистава, логічні задачі, ребуси, софізми, міжпредметні зв'язки з літературою.

Обладнання: комп'ютер, CD-диск із записами, плакати, костюми, реквізит.

(На сцені на троні сидить король, навколо нього три дочки і літописець. Звучить пісня «Все можуть королі».)

Літописець: У деякому царстві, у математичному королівстві жив-був король Математикус Найвеличніший.

І було в нього три доньки-красуні: Додавання, Множення та Піднесення до степеня. Були у короля й вірні міністри Формулюс і Логікус.

(З'являються міністри і стають поряд з королем)

Був і свій поет, адже не можна бути справжнім математиком, не будучи хоча б трішки й поетом. *(Заходить поет)*

Поет: Чудові з найчудовіших світи –
Математичні ідеальні простори!
Допоки з ними незнайомий ти,
То думаєш, що важко в них ввійти;
Ввійшовши, бачиш, як все просто.

Король: Ще мій давньогрецький друг Платон сказав, що математика – це ідеальний світ чисел і фігур. Що є загальною мовою науки? – Математика. Що є мовою математики? – Формули. Тому й перший міністр у моєму королівстві – Формулюс Найрозумніший.

Формулюс: Математика – гімнастика розуму, а елементи цікавої математики – емоційна зарядка для розуму. Пропоную вам декілька вправ для розминки.

- 1) Яка фігура не має кутів? *(Коло)*
- 2) Чому дорівнює добуток всіх раціональних чисел? *(Нулю)*
- 3) Кришка стола має чотири кути. Якщо один з них відламати, то скільки кутів буде у кришки? *(П'ять)*

Поет: А в мене теж є загадка!
Наука ця прекрасна,
Могутня, щедра, ясна.

Розум завжди розвиває
І на подвиги скликає.
Неперевершена її краса,
Чудова логіка струнка.
Хто вона така?... *(Математика)*

Літописець: У королівстві Математика і королівни були надзвичайними й найрозумнішими в усьому королівстві. Перша донька додавала й додавала сили королівству, друга – примножувала багатства короля, а третя – підносила мистецтво на найвищі висоти. Однак прийшов час, коли доньки вирости. Тоді король надумав посилити своє королівство через шлюб з могутніми лицарями. І оголосив Математикус Найвеличніший змагання: хто найбільше сподобається його донькам, той і одружиться з ними.

Першим прийшов лицар Нуль.

Поет: Нуль – це ніщо,
Мов бубликова дірка!

Лицар Нуль: Ні, Нуль особливе з чисел,
Я маю ідеальні риси.
Нуль має надвисокий чин:
Від нього починають відлік величин –
І відстаней, і швидкостей, і мас,
Шляхів наземних і небесних трас.
В тім признаймося відверто й прямо,
Що гроші ліпші ті, які з нулями.

Я доведу вам, який я важливий!

Теорема – це жарт. Багатьом науковцям та інженерам не вдається заробити стільки грошей, скільки вдається деяким бізнесменам.

Доведемо це твердження аксіоматичним методом.

Аксіома 1: Знання – сила.

Аксіома 2: Час – гроші

Доведення теореми. Кожний інженер знає формулу:

$$\frac{\text{Робота}}{\text{Час}} = \text{сила} \quad (1)$$

Виходячи з аксіом 1 і 2, ця формула приймає вигляд:

$$\frac{\text{Робота}}{\text{Гроші}} = \text{знання} \quad (2)$$



Розв'язуючи співвідношення (2) відносно грошей, матимемо:

$$\frac{\text{Робота}}{\text{Знання}} = \text{гроші} \quad (3)$$

Висновок: якщо знання прямують до нуля, то гроші прямують до нескінченності, незалежно від кількості роботи.

Отже, чим менше знаєш, тим більше заробляєш.

Поет: Довго тут я прислухався,
Заболіла голова,
Тільки так я й не дізнався:
Що то значить, друзі, га?

Логікус: Я, міністр його Величності Логікус Науковий заперечую висновки цього невігласа!

Та хіба можна з хибних умов отримати правильні наслідки! Так, правильність першої аксіоми доведено історією людства, але друге твердження хибне! Історія математики знає чимало прикладів того, як хибні твердження і помилкові результати видавали за правильні, а їх спростування ставало поштовхом до справжніх математичних відкриттів. Ці помилки називають софізмами, що в перекладі з грецької – «вигадка, виверт».

У кожній науці стільки істини, скільки в ній математики, а твоє доведення, Нуль Ледачий, всупереч всім математичним законам! Краще запам'ятай аксіому моралі «Претензії людей обернено пропорційні їхнім заслугам» Не потрібен нашим королівнам такий жених!

(Лицар Нуль йде.)

Король: Логікус, а ти допоможи нашим глядачам продемонструвати їхні логічні здібності.

Логікус: Та вже добре. Так би мовить, я не можу вам відмовити. Ось розв'яжіть декілька задач.

1) Хлопчик зайшов у темну кімнату. На столі гасова лампа і свічка. Що він запалить насамперед? *(Сірник)*

2) Двоє грали в шахи 2 години. Скільки часу грав кожний? *(2 год.)*

3) Півень зніс яйце на кордоні України з Росією. Якій країні належить яйце? *(Півні яєць не несуть)*

Поет: Ха-ха-ха! Сміюсь до сліз,
та хіба ж це темний ліс?
І малятам з дитсадка
ця задача неважка.

Логікус: Тоді подумайте над такими задачками:

4) У пастуха 100 овець. Всі, крім 20, пропали. Скільки овець залишилось? *(20 овець)*

5) Блакитну хустинку опустили у Чорне море. Якою вона стала? *(Мокрою)*

6) Чи може страус назвати себе птицею? *(Ні, бо страус не говорить)*

7) Який засіб пересування має 8 коліс, перевозить лише одну людину і є екологічно чистим? Ви б усі залюбки на ньому б проїхались. *(Роликові ковзани)*

8) Ви – капітан. На судні 25 матросів, кожному 25 років. Скільки років капітану? *(Стільки, скільки й вам)*

Поет: На питанні цім спинились,
бо ми вже в лічбі стомились.

Формулюс: Ваша Величносте, тут прийшли до Вас піддані з проханням їх розсудити.

(Входять рибалка з копійкою в руках і покупець з рибою)

Рибалка: Я встав ранесенько, наловив риби та вирішив одну продати. Домовився зі своїм сусідом, що продам рибу за гривню, а він дає мені копійку та стверджує, що вона рівна гривні!

Покупець: Так, я стверджую, що я правий. Ось, погляньте, на хід моїх міркувань

1 грн = 100 коп.

Всі згодні? Далі

100 коп. = 10 коп. × 10 коп.

Заперечень немає? Продовжуємо

10 коп. × 10 коп. = 0,1 грн × 0,1 грн.

А тепер зробимо так

0,1 грн × 0,1 грн = 0,01 грн

І ось результат

0,01 грн = 1 коп. Так що я правий!

Поет: І яка-то нам невдача,
От задача так задача!
Як же нам їх розсудить,
Нумо, друзі, допоможіть.

Королівна Множення (обурено): Батечку, та не можна так нехтувати моїми властивостями! Невже ніхто не бачить хибних тверджень?

Король: Я вірю, що глядачі вже побачили, які закони тут порушено! *(Відповіді глядачів)*

Логікус: Молодці, побачили, що хибні друге й четверте твердження. І це привело ще до одного софізму: 1 грн. = 1 коп.

Рибалка (звертається до покупця): А тепер, сусіде, забирай свою копійку та віддавай мою рибу.

(Рибалка і покупець йдуть зі сцени)

Король: Так-так, я бачу, які розумні учні тут зібралися та не будемо забувати й про женихів. Хто там ще претендує на руку і серце моїх донечок?

(Входять три парубки.)

Поет: Раді тут ми вас зустріти.
З чим ідете і куди?
І яким попутним вітром
Вас закинуло сюди?

Перший парубок: Ми друзі – дії, звать нас Віднімання, Ділення й Добування кореня.

Другий парубок:

Світ ми білий обходили,
Тільки ноги потюпили...
Може тут ми перевірим,
Ви, будь-ласка, підкажіть
Чи є гарні господині,
Щоби з ними дружно жить?

Король: Мої доньки – красуні, та й ще гарні господині, можете панове перевірити.

Третій парубок: Кожний з нас задасть по одному питанню, яка на нього дасть відповідь, з тією й доля нам судилась.

Перший: Зі склянки з молоком ложку переливають в склянку з чаєм та старанно перемішують суміш. Далі ложку суміші переливають знову в склянку з молоком. Чого тепер більше: чаю в склянці з молоком чи молока в склянці з чаєм?

Королівна Додавання (після роздуму): Звісно, що однаково.



Перший: Так, правильно. А звіть мене, прекрасна панночко, барон Віднімання. Усе, що тобі треба буде, від себе відніму й тобі додам!

Другий парубок (звертається до королівни Множення): Прохання є до тебе: Розв'язать задачу необхідно.

Є дві сковорідки, на кожній панірується один млинець. На те, щоб підсмажити одну сторону млинця, потрібно 1 хв. Скільки хвилин треба, щоб підсмажити три млинці з двох сторін?

Королівна Множення: Та ця задача зовсім нескладна! З нею не тільки я впораюсь, але й наші глядачі. (Відповіді глядачі)

Ми правильну відповідь знайшли: потрібно лише 4 хвилини.

Другий: Найрозумніша й найпривабливіша, граф Ділення біля Ваших ніг. Все в нашому житті – будемо ділити на двох! (Запрошує королівну на тур вальсу)

Третій парубок: Дозвольте й мені щастя попитати. Моє буде таким:

Одна каструля вдвічі вища за іншу, зате друга вдвічі ширша за першу. В яку з них більше ввійде води?

Королівна: Недаремно я завжди вчила формули, тому й знаю, що в формулі об'єму циліндра висота в першій степені, а радіус в другому. Тому висновок такий – у ту каструлю, яка вдвічі нижча, але вдвічі ширша, уввійде більше води.

Третій: Ви, Королівно, господиня найвищого ступеня, і я, маркіз Корінь, мрію присвятити Вам життя!

Король (радісно): Ну, донечки, ну, розумниці, не посоромили наше математичне королівство. Але й ви, панове, доведіть, що гідні моїх дівчат.

Барон Віднімання: На честь моєї прекрасної дами ось мій фокус: з неправильної рівності $545+5=15$ я можу зробити правильну.

Формулюс: Барон, а нехай це глядачі виконають. Хто може перетворити цю нерівність й виверти одну риску так, щоб приклад був правильний?

Барон Віднімання: Я дуже радий, що в цьому королівстві такі розумні жителі. Хочете, я дізнаюсь дату народження будь-кого з вас? Прошу вийти сюди найсмілівішого.

Будь-ласка, помножте на 2 число, коли ви народились.

До результату додайте 5, а цю суму помножте на 50. Тепер додайте порядковий номер того місяця, коли ви народились, і назвіть отримане число. Всі чули, яке число було названо? А ось дата вашого народження...

(Від числа, яке назвали, потрібно відняти 250. Отримане число тризначне або чотиризначне. Одна або дві перші цифри – день народження, дві останні – місяць)

Граф Ділення: Я до вашої уваги пропоную вірш – загадку:

Вчора в школі три дитини
Малювали три картини,
Працювали три години.
Якщо сто таких картин
Сто дітей сидять малюють,
Скільки треба їм годин, –
Хай присутні поміркують. (Три)



Маркіз Корінь: Я математичну серенаду на честь ступеня склав не у віршах. Представляю вам картину, в якій прихована загадка. Щоб це значило?

(На картині квадрат, в якому намальовано куб, всередині куба цифра 2. Число 2 піднесено до куба, потім до квадрата. Дорівнює 64)

Поет: Нічого собі: один вірші складає, інший малює, а я можу робити те й інше!

Логікус: Не говори дурниць, Поете, ніколи я не бачив, щоб ти картини малював!

Поет: Ну й що! Ось зараз, зараз... (ходить, потираючи лоба). Еврика! Слушайте:

Морські повільні хвилі моря
Не те, що рейки в два ряди.

А ось і картина.

(Підходить до мольберта й малює в одному рядочку знаки наближено дорівнює, не дорівнює та дорівнює: $\approx \neq =$)

Король: Ні, поете, не вийшло з тебе художника. Ти лише продемонстрував: те, що ми знаємо – обмежено, а те, чого не знаємо – нескінченне.

Лімонисець: На жаль і час нашої зустрічі сьогодні закінчується. Та запам'ятайте назавжди:

Якщо хочеш досягнути
У житті своїм вершин,
Математику збагнути
Мушиш тонко, до глибин.