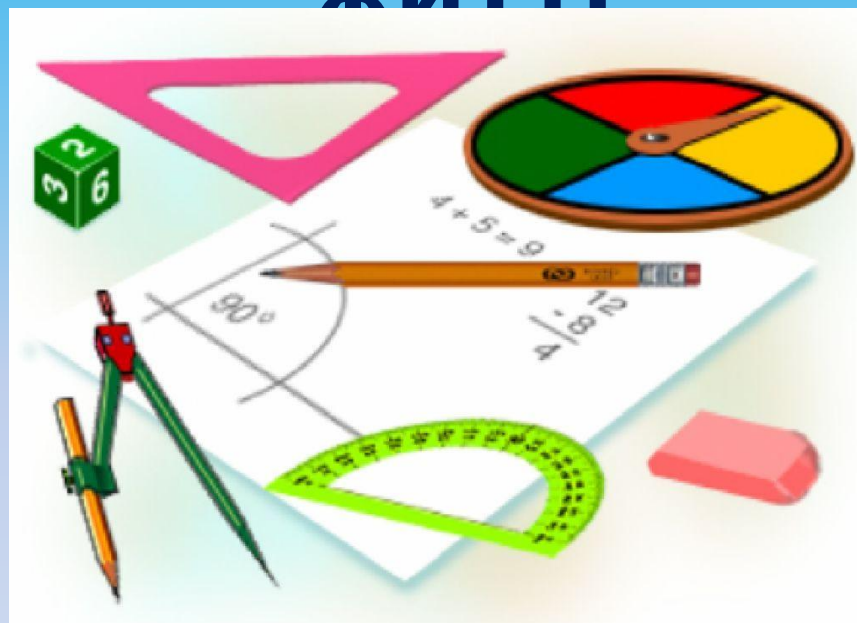


# Проект Математика в нашому житті



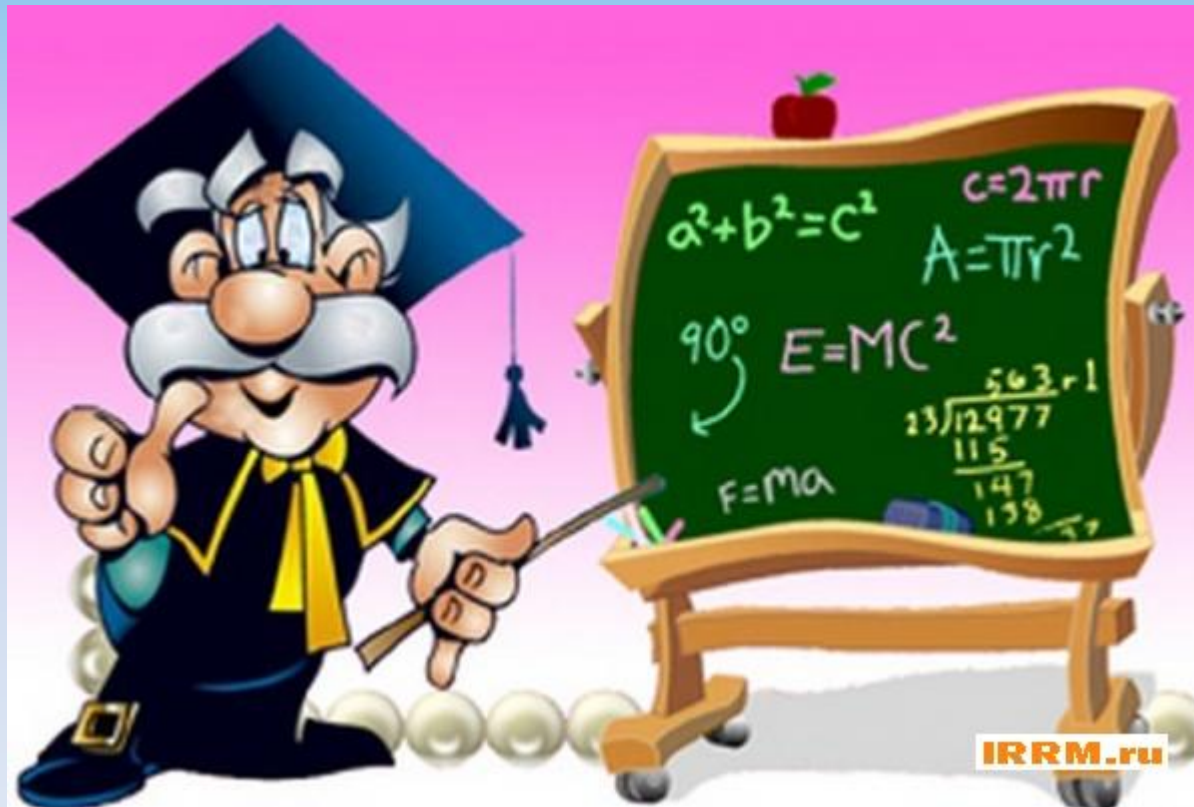
*Виконав учень 8-Г класу*

*МСЗОШ № 22*

*Хмиз Станіслав*

# Ключове питання проекту

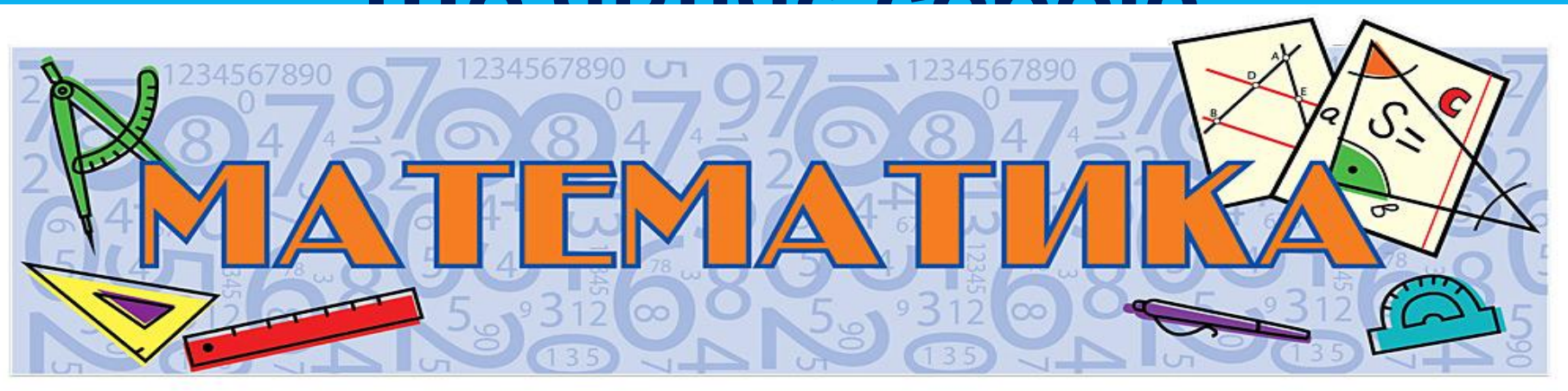
- *Виявити роль математики в нашому житті*



# Для чого потрібна математика

- Якщо уважно подивитися по сторонам, роль математики в житті людини стає очевидною. Комп'ютери, сучасні телефони та інша техніка супроводжують нас кожен день, а їх створення неможливо без використання законів і розрахунків великої науки. Однак роль математики в житті людей і суспільства не вичерпується подібним її застосуванням. Інакше, наприклад, багато діячів мистецтва могли б з чистою совістю сказати, що час, присвячене в школі вирішення завдань і доведення теорем, було витрачено даремно. Проте це не так. Спробуємо розібрати, чому потрібна математика.

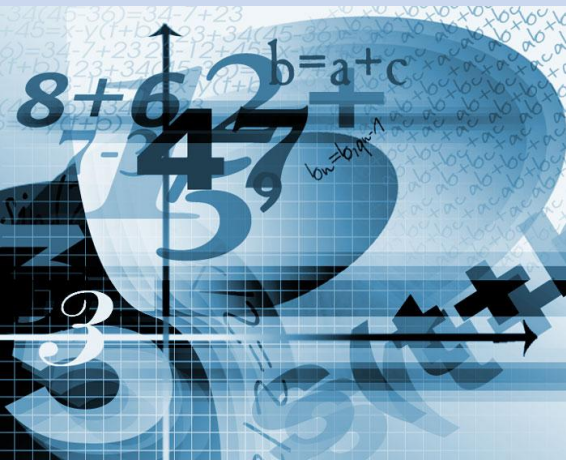




- Для початку варто зрозуміти, що взагалі являє собою математика. У перекладі з давньогрецької сама її назва означає «наука», «вивчення». В основі математики лежать операції підрахунку, вимірювання та опису форм об'єктів. Це базис, на який спираються знання про структуру, порядок і відносинах. Саме вони складають суть науки. Властивості реальних об'єктів в ній ідеалізується і записуються на формальній мові. Так відбувається їх перетворення в математичні об'єкти. Частина ідеалізованих властивостей стають аксіомами (твердженнями, що не вимагають доказів). З них потім виводяться інші справжні властивості. так формується математична модель реально існуючого об'єкта.

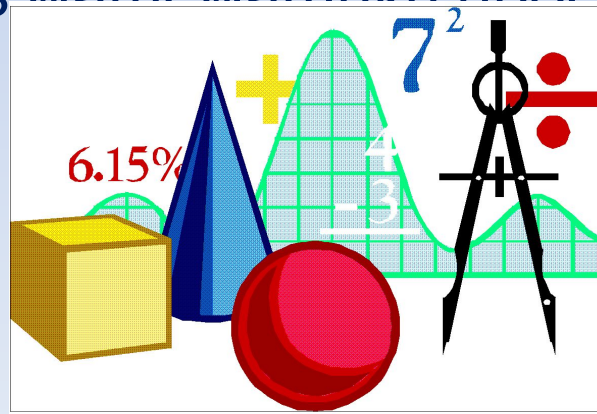
# Два розділи математики

Математику можна розділити на дві взаємодоповнюючі частини. **Теоретична наука** займається глибоким аналізом математичних структур. **Прикладна наука** надає свої моделі іншим дисциплінам. Фізика, хімія та астрономія, інженерні системи, прогнозування і логіка використовують математичний апарат постійно. З його допомогою робляться відкриття, виявляються закономірності, вгадують події. У цьому сенсі **математики в житті людини неможливо переоцінити.**



# Основа професійної діяльності

Без знання основних математичних законів і вміння ними користуватися в сучасному світі стає дуже важко навчатися практично будь-яким професіями. З цифрами і операціями з ними мають справу не тільки фінансисты і бухгалтера. Астроном не зможе визначити без таких знань відстань до зірки і найкращий час спостереження за нею, а молекулярний біолог - зрозуміти, як боротися з генною мутацією. Інженер не сконструює робочу систему сигналізації або відеоспостереження, а програміст не знайде підхід до операційної системи. Багато з цих та інших професій без математики просто не існують.



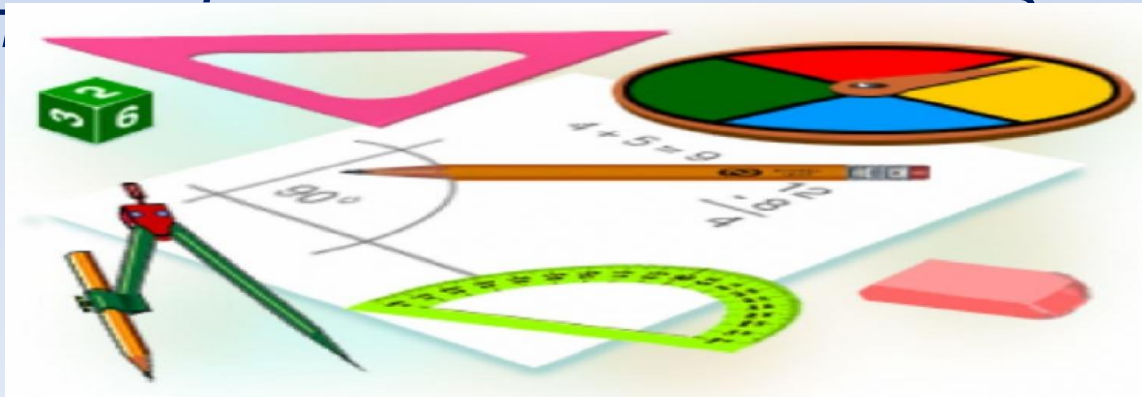
# Гуманітарні знання

- Однак не настільки очевидна роль математики в житті людини, наприклад, присвятив себе живопису або літературі. І все ж сліди цариці наук присутні і в гуманітарних знаннях.
- Здавалося б, поезія - суцільна романтика і натхнення, в ній немає місця аналізу і розрахунку. Однак досить згадати віршовані розміри (Ямб, хорей, амфібрахій), як приходить розуміння, що математика і тут приклала свою руку. Ритм, словесний або музичний, також описується і прораховується з застосуванням знань цієї науки.
- Для письменника або психолога часто важливі такі поняття, як достовірність інформації, одиничний випадок, узагальнення і так далі. Всі вони або безпосередньо є математичними, або будуються на основі закономірностей, розроблених царицею наук, існують завдяки їй і за її правилами.
- Психологія народилася на стику гуманітарних і природничих наук. Всі її напрямки, навіть ті, що працюють виключно з образами, спираються на спостереження, аналіз даних, їх узагальнення та верифікацію. Тут моделювання, і прогнозування, і ста



# ВАЖЛИВО!

Математика в нашому житті присутня не тільки в процесі освоєння професії і реалізації отриманих знань. Так чи інакше ми використовуємо царицю наук практично постійно. Саме тому математики починають навчати досить рано. Вирішуючи прості і складні завдання, дитина не просто вчиться складати, вчитати і множити. Вона повільно, з азів осягає пристрій сучасного світу. І мова тут йде не про технічний прогрес або умінні перевіряти здачу в магазині. Математика формує деякі особливості мислення людини в сучасному світу.





# Найпростіше, найскладніше, найголовніше

- Напевно, все згадають хоча б один вечір за домашнім завданням, коли хотілося відчайдушно завити: «Я не розумію, для чого потрібна математика!», Відкинути в сторону ненависні складні і нудні завдання і втекти надвір до друзів. У школі і навіть пізніше, в інституті, запевнення батьків і викладачів «потім стане в нагоді» здаються набридливим маренням. Однак вони, виявляється, мають рацію.
- Саме математика, а потім і фізика, вчить знаходити причинно-наслідкові зв'язки, закладає звичку шукати горезвісне «звідки ноги ростуть». Увага, зосередженість, сила волі - вони також тренуються в процесі вирішення тих самих ненависних задачок. Якщо піти далі, то вміння виводити наслідки з фактів, прогнозувати майбутні події, а також звичка це робити теж закладаються під час вивчення математичних теорій. Моделювання, абстрагування, дедукція і індукція, все це методи цариці наук і одночасно способ



# Математика в повсякденному ЖИТТІ

*Дорослі люди після закінчення університету або коледжу не перестають щодня вирішувати математичні завдання.*

- *Як встигнути на поїзд?*
- *Чи вийде з кілограма м`яса приготувати вечерю для десяти гостей?*
- *Скільки калорій у страві?*
- *На який час вистачить однієї лампочки?*

*Ці та багато інших питань мають пряме відношення до цариці наук і без неї не вирішуються.*

*Виходить, математика в нашому житті незримо присутній практично постійно. Причому найчастіше ми цього навіть не помічаємо.*



# ВИСНОВКИ

*Математика в житті суспільства і окремої людини зачіпає величезну кількість областей. Деякі професії без неї немислимі, багато з`явилися тільки завдяки розвитку окремих її напрямків. Сучасний технічний прогрес тісно пов`язаний з ускладненням і розвитком математичного апарату. Комп`ютери та телефони, літаки і космічні апарати ніколи б не з`явилися, не будь людям відома цариця наук. Однак роль математики в житті людини цим не вичерпується. Наука допомагає дитині освоювати світ, навчає більше ефективній взаємодії з ним, формує мислення і окремі риси характеру. Втім, сама по собі математика не впоралася б з такими завданнями. Як було сказано вище, величезну роль грає подача матеріалу і особливості особистості того, хто знайомить дитину з*



$\cos t + \sin t = 1, (x^2 - y^2)dx + (x^2 + y^2)dy = 0$

$\int_{x_k}^{x_{k+1}} f(x, y)dx = \int_{x_k}^{x_{k+1}} y'dx = y(x)$

$k_2 = f\left(t_n + \frac{\tau}{3}, y_n + \frac{\tau}{3}k_1\right)$

$k_3 = hf\left(x_{i-1} + \frac{h}{2}, y_{i-1} + \frac{k_2}{2}\right)$

$-x_i) = y_i h$

$y_{i-1} + \frac{k_2}{2}$

$\Delta y_i = \int_{x_i}^{x_{i+1}} y'dx$

$D = A\alpha =$

$$\begin{bmatrix} \alpha & a_{11} & \alpha & a_{12} & \alpha & a_{1m} \\ \alpha & a_{21} & \alpha & a_{22} & \alpha & a_{2m} \\ \alpha & a_{n1} & \alpha & a_{n2} & \alpha & a_{nm} \end{bmatrix}$$

$f(x, y_i)dx$

$f(x, y_i) x|_{x_i} = f(x_i, y_i)(x_{i+2} - x_i) = y_i h$

$y_{k+\frac{1}{2}} = y_k + \frac{h}{2} f(x_k, y_k),$

$b_i - \left(\sum_{j=1}^{i-1} a_{ij} x_j^{(k)} + \sum_{j=i+1}^n a_{ij} x_j^{(k)}\right)$

$x_i^{(k+1)} = \frac{b_i - \left(\sum_{j=1}^{i-1} a_{ij} x_j^{(k)} + \sum_{j=i+1}^n a_{ij} x_j^{(k)}\right)}{a_{ii}}$

$(x_i, y_i) x|_{x_i} = f(x_i, y_i)(x_{i+2} - x_i) = y_i h$

$\int_{x_k}^{x_{k+1}} f(x, y)dx = \int_{x_k}^{x_{k+1}} y'dx = y(x)$

$\Delta y_i = \int_{x_i}^{x_{i+1}} y'dx$

$k_2 = \sqrt{(y_n + 0.5\tau k_1)^2 + (t_n + 0.5\tau)^2}$

$k_2 = f\left(t_n + \frac{\tau}{3}, y_n + \frac{\tau}{3}k_1\right)$

$k_3 = hf\left(x_{i-1} + \frac{h}{2}, y_{i-1} + \frac{k_2}{2}\right)$

$x^{(k+1)} = \beta_n + \sum_{j=1}^{n-1} \alpha_j x_j^{(k)}$

$\int_{x_k}^{x_{k+1}} f(x, y)dx$