



ПРЕЗЕНТАЦІЯ З МАТЕМАТИКИ
НА ТЕМИ: «СИМЕТРІЯ В ПРИРОДІ» ТА «МОДУЛІ»
ВИКОНАЛА СТУДЕНТКА ГРУПИ Ф-10
КОЛЛЕДЖА НФАУ
ЖИТКОВСЬКА ДАРИНА



Симетрія в природі



ВАЖКО ЗНАЙТИ ЛЮДИНУ, ЯКА Б НЕ МАЛА ЯКОГОСЬ УЯВЛЕННЯ ПРО СИМЕТРІЮ. "СИМЕТРІЯ" - СЛОВО ГРЕЦЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ. ВОНО, ЯК І СЛОВО "ГАРМОНІЯ", ОЗНАЧАЄ ВІДПОВІДНІСТЬ, НАЯВНІСТЬ ПЕВНОГО ПОРЯДКУ, ЗАКОНОМІРНОСТІ В РОЗТАШУВАННІ ЧАСТИН.

В МАТЕМАТИЦІ РОЗГЛЯДАЮТЬСЯ РІЗНІ ВИДИ СИМЕТРІЇ:

Осьова симетрія (симетрія відносно прямої)

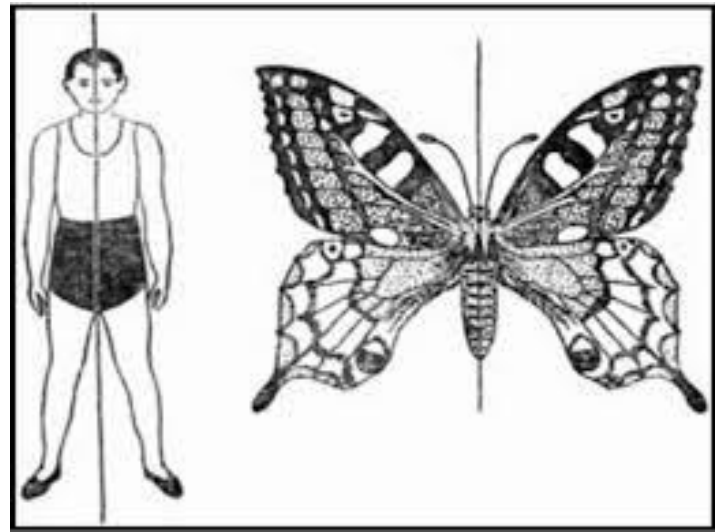
Центральна симетрія (симетрія відносно точки)

Дзеркальна симетрія (симетрія відносно площини)

ПРИРОДА - ДИВОВИЖНИЙ ТВОРЕЦЬ І
МАЙСТЕР. ВСЕ ЖИВЕ В ПРИРОДІ МАЄ
ВЛАСТИВІСТЬ СИМЕТРІЇ:



ЯКЩО ЗВЕРХУ
ПОДИВИТИСЯ НА БУДЬ-ЯКУ
КОМАХУ І ПОДУМКИ
ПРОВЕСТИ ПОСЕРЕДІНІ
ПРЯМУ (ПЛОЩИНУ), ТО
ЛІВІ І ПРАВІ ПОЛОВИНКИ
КОМАХ БУДУТЬ
ОДНАКОВИМИ І ПО
РОЗТАШУВАННЮ, І ЗА
РОЗМІРАМИ, І ЗА
ЗАБАРВЛЕННЯМ. АДЖЕ МИ
НІ РАЗУ НЕ БАЧИЛИ, ЩОБ У
ЖУКА АБО БАБКИ, У БУДЬ-
ЯКОЇ ІНШОЇ КОМАХИ ЛАПИ
ЛІВОРУЧ БУЛИ Б БЛИЖЧЕ
ДО ГОЛОВИ, НІЖ
ПРАВОРУЧ, А ПРАВЕ КРИЛО
МЕТЕЛИКА АБО СОНЕЧКА
БУЛО Б БІЛЬШЕ, НІЖ ЛІВЕ.
ТАКОГО В ПРИРОДІ НЕ
БУВАЄ, ІНАКШЕ Б КОМАХИ
НЕ ЗМОГЛИ Б ЛІТАТИ.





Симетрію можна побачити серед квітів. Осьову симетрію мають квітки сімейства розоцвітих, а центральну симетрію - сімейство хрестоцвітих. Симетрію можна побачити і на листі дерев.

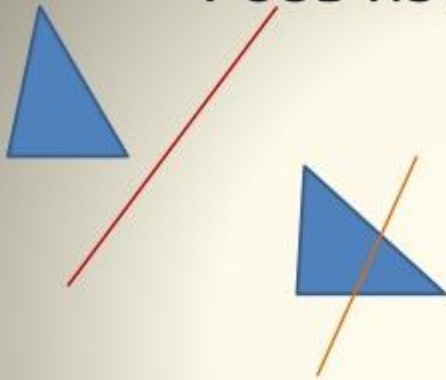
СИМЕТРІЯ, ХАРАКТЕРНА ДЛЯ
ПРЕДСТАВНИКІВ ТВАРИННОГО
СВІТУ, НАЗИВАЄТЬСЯ
БІЛАТЕРАЛЬНОЮ СИМЕТРІЄЮ.



СПРОБУЙТЕ САМІ ПЕРЕКОНАТИСЯ В ТОМУ, ЩО ВСІ МИ МОЖЕМО «СТВОРИТИ» СИМЕТРІЮ

Розв'язування задач

а)



б)



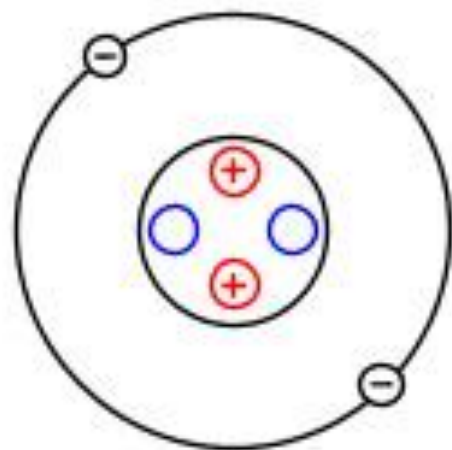
•

1. Побудуйте довільний трикутник і трикутник, симетричний даному, відносно прямої, якщо вона:
 - а) розміщена поза трикутником;
 - б) має лише одну спільну точку з трикутником;
 - в) перетинає дві сторони трикутника.

ПРОТЕ СИМЕТРІЯ ІСНУЄ І ТАМ, ДЕ ЇЇ НЕ ВИДНО НА ПЕРШИЙ ПОГЛЯД. ФІЗИК СКАЖЕ, ЩО ВСЯКЕ ТВЕРДЕ ТІЛО - КРИСТАЛ. ХІМІК СКАЖЕ, ЩО ВСІ ТІЛА СКЛАДАЮТЬСЯ З МОЛЕКУЛ, А МОЛЕКУЛИ СКЛАДАЮТЬСЯ З АТОМІВ. А БАГАТО АТОМІВ РОЗТАШОВУЮТЬСЯ В ПРОСТОРІ ЗА ПРИНЦИПОМ СИМЕТРІЇ.

ТАКИМ ЧИНОМ, ДАНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ФІГУР (СИМЕТРІЯ) УВІЙШЛО В МАТЕМАТИКУ В РЕЗУЛЬТАТІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЛЮДИНИ ЗА НАВКОЛИШНІМ СВІТОМ. ВОНО ЗУСТРІЧАЄТЬСЯ ЧАСТО І ПОВСЮДНО. ТОМУ НАВІТЬ НЕ ДОСВІДЧЕНА ЛЮДИНА ЗАЗВИЧАЙ ЛЕГКО ВБАЧАЄ СИМЕТРІЮ У ВІДНОСНО ПРОСТИХ ЇЇ ПРОЯВАХ.

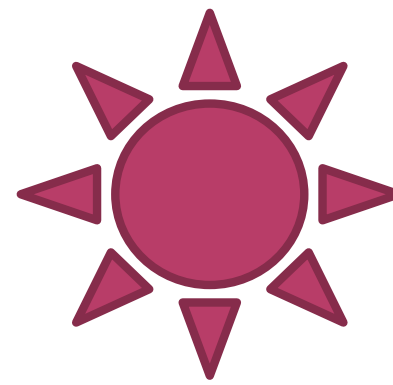
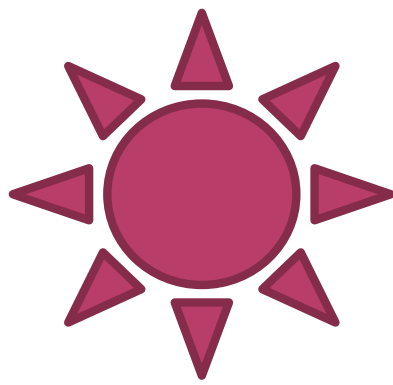
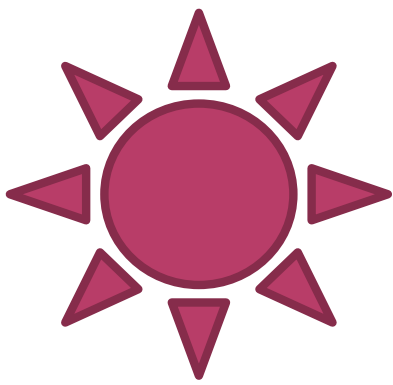
Атом гелія



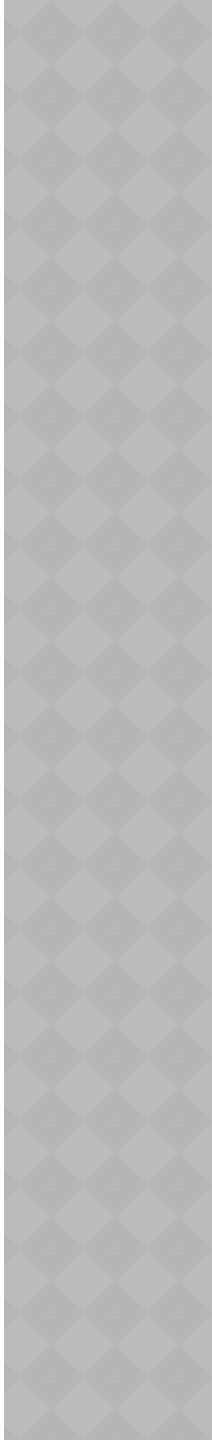
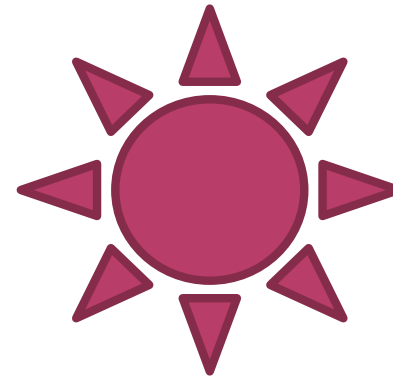
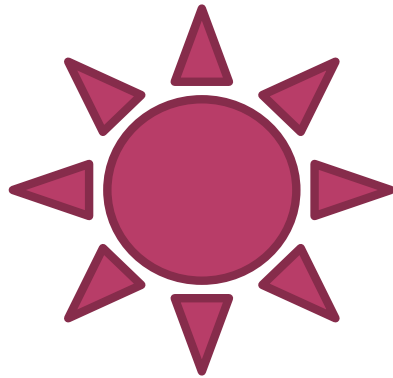
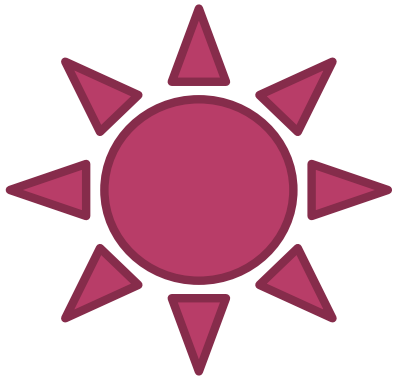
⊕ Протон

○ Нейтрон

⊖ Електрон



МОДУЛІ



Модулем числа a називають відстань (в одиничних відрізках) від початку координат до точки a . Модуль числа 0 дорівнює 0 .

Число 4 називають модулем числа -4 .

Пишуть: $4 = | -4 |$.

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{при } a > 0 \\ 0, & \text{при } a = 0 \\ -a, & \text{при } a < 0 \end{cases} .$$



Модуль числа не може бути негативним.
Для позитивного числа і нуля він дорівнює самому числу, а для негативного - протилежного числу.
Протилежні числа мають рівні модулі: $| -a | = | a |$. Наприклад: $| 7 | = 7$; $| -7 | = 7$.

СПРОБУЙТЕ ВИРІШИТИ ТАКІ ЗАВДАННЯ

- $|x-1|=2$
- $|2x-4|=6$

- $|x|+4=10$
- $|x+7| < 4.$

- $|3x-1|<2$
- $|10-x| \geq 7$

ВІДПОВІДІ:

- $X=3, X=-1$
- $X=-1, x=5$

- $X=-6; x=6$
- $X=-11; x=-3$

- $X=-1/3, x=1$
- $(-\infty; 3] \cup [17, +\infty)$

© Дякую за увагу!

