

# ЛАБОРАТОРІЯ ПУСТУНЧИКА МОДЕЛЬ СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ

- На сторінці газети знайди шкалу у міліметрах. Центр Сонця розташований у точці **С**. Познач на шкалі положення планет у Сонячній системі.
- Разом із друзями і вчителем позначте положення планет Сонячної системи на стежці (дорозі) завдовжки 30 м. Вимірювальною стрічкою визначте місця розташування планет на такій шкалі і займіть їх.
- Місяць у такому масштабі обертається навколо Землі на відстані 2,5 см.

ПЛАНЕТА	УМОВНА ВІДСТАНЬ ВІД СОНЦЯ	
	У ГАЗЕТІ	НА ВУЛИЦІ
МЕРКУРІЙ	4 мм	40 см
ВЕНЕРА	7 мм	70 см
ЗЕМЛЯ	10 мм	100 см
МАРС	15 мм	150 см
ЮПІТЕР	50 мм	5 м
САТУРН	90 мм	9 м
УРАН	19 см	19 м
НЕПТУН	30 см	30 м

## ЗАВДАННЯ ВІД РОЗУМНИКА МИ НЕ ОДИНОКІ!

Учені порахували: зір на небі приблизно стільки ж, скільки піщинок на Землі. Візьми у руки пригоршню піску. Уяви, скільки піску на Землі: на дні морів і океанів, на їхніх берегах, у всіх пустелях світу! Поглянь: кожна піщинка – це зоря, навколо якої може обертатися планета, можливо, схожа на нашу Землю. Як багато зір у Всесвіті! Ти ж не сумніваєшся, що серед них можуть бути такі, де є життя?

## КОСМІЧНА МАТЕМАТИКА ВІД МАМУСІ

- Площа поверхні Місяця менша, ніж Землі приблизно у 14 разів. Навіть якщо порівняти площу Місяця із землею сушею, то виявиться, що місячна поверхня займає у 4 рази меншу площу, ніж усі материки і острови нашої планети.
- Об'єм Місяця у 50 разів менший, ніж Землі.
- Маса Місяця приблизно у 80 разів менша, ніж Землі.
- Місяць притягує тіла у 6 разів слабше, ніж Земля. На Місяці кожен став би чемпіоном зі стрибків у висоту!
- Світло від Місяця до Землі летить трохи більше 1 с.

Автор газети: Дарія Біда

Передплатний індекс 89454

**Головний редактор:**  
Дарія Біда, тел.: (032) 236-71-24,  
e-mail: dabida@mis.lviv.ua  
Дизайн і верстка: Каріне Мкртчян-Адамян

Підписано до друку 22.11.17,  
формат 60x84/8.  
Друк офсетний. Наклад 12 000 прим.  
Адреса редакції: 79038, м. Львів,  
а/с 9838. Надруковано в друкарні  
ТОВ "Видавничий дім „УКРПОЛ“.

Юний дослідник природи

(твое ім'я та прізвище)

№31/2017  
ГРУДЕНЬ



НАУКОВО-ПОПУЛЯРНА ТЕМАТИЧНА ПРИРОДНИЧА ГАЗЕТА ДЛЯ РОЗУМНИКІВ І РОЗУМНИЦЬ

# КОСМІЧНИЙ НАТЮРМОРТ

## Земля і Місяць

Тобі здається, що Земля – величезна. Але все пізнається у порівнянні, і ти відчуваєш себе маленьким порівняно з нею. Дуже важко уявити собі, яка наша планета проти Сонця, і як далеко вона від нас. Але спробуймо це зробити! І допоможе нам смачний космічний натюрморт і твоя уява. Спочатку з'ясуємо, як далеко від Землі Місяць – найближче до нас небесне тіло. Земля приблизно у 4 рази більша, ніж Місяць. Уяви, що Земля зменшилася до розмірів абрикоса (приблизно 4 см). Тоді Місяць буде завбільшки з ягідку калини (приблизно 1 см), яка обертається навколо абрикоса на відстані приблизно 1,5 м. Ти можеш створити таку модель Землі і Місяця у себе в кімнаті. Що ж, наш супутник досить далеко від нас! У космічному просторі це виглядає приблизно так:



Земля

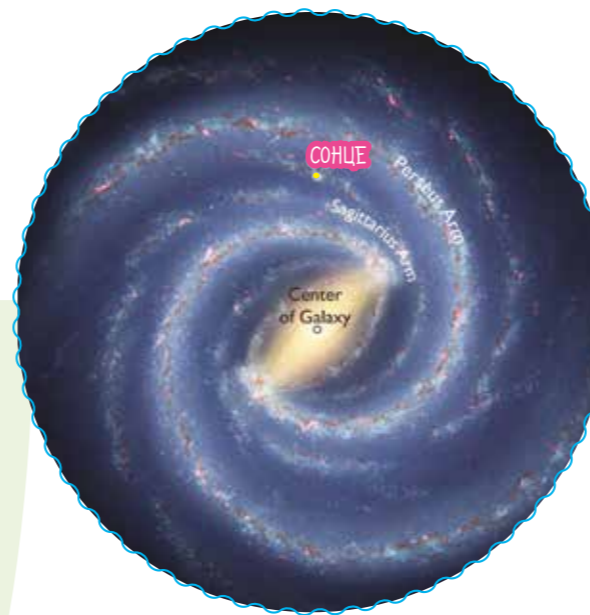
Місяць



## Сонце і Місяць

Сонце і Місяць – це небесні тіла, які ти найчастіше спостерігаєш на небі. Вони найбільше з усіх космічних тіл впливають на нашу планету. Сонце більше, ніж Місяць, у 400 разів. Якби Земля зменшилася до макового зернятка (1 мм), то Сонце було б завбільшки з великий кавун (40 см). Щоб уявити собі відстань від Землі до Сонця, макове зернятко і кавун треба покласти на відстані понад 40 м: кавун лежить посередині футбольного поля, а макове зернятко – десь у воротах... Хоч як дивно, але Сонце далі від Землі, ніж Місяць, теж у 400 разів! Кавун-Сонце з відстані 400 м здаватиметься завбільшки з макове зернятко. Місяць менший від Сонця у 400 разів, але й у 400 разів ближчий до нас. Тому нам здається, що Сонце і Місяць мають однакові розміри: диск Місяця на небі приблизно такий самий, як і Сонця.

Ці небесні тіла такі несхожі між собою. Сонце – гаряча розжарена газова куля, яка випромінює світло і тепло. Без нього життя на Землі було б неможливим. Місяць – холодне космічне тіло. Сонячні промені освітлюють його поверхню і відбиваються від неї, тому ми й бачимо супутник нашої планети.



## Сонце та інші зорі

Наше Сонце – жовтий карлик. У Всесвіті є зорі у тисячі разів більші, ніж наше Сонце.

Уявімо тепер, що наше Сонце зменшилося до розмірів абрикоса. Тоді найближчу до нього зорю Проксиму Центавра доведеться віднести на відстань 800 км – від Києва до Луганська! І якщо наше Сонце – маленький абрикос, то Проксима Центавра буде у такому масштабі гігантською кулею завбільшки приблизно 50 м (заввишки з двадцятиповерховий будинок).

У цьому ж масштабі наша галактика Молочний Шлях мала б розміри 20 млн км! А якщо її зменшити до розмірів абрикоса, то найближча до нас галактика Туманність Андромеди буде від нас на відстані 1 м.

Десь у цих космічних світах загубилася наша Земля. І ми. Яка ж маленька вона у порівнянні з іншими тілами Сонячної системи! Вона – наш єдиний космічний дім, який летить у холодному безмежжі Всесвіту.

**Бережімо Землю!**

## Земля та інші планети

Тепер спробуємо уявити собі Сонячну систему. Нехай Земля – плід абрикоса. Які розміри матимуть інші планети? Меркурій у півтора раза більший, ніж Місяць. У нашому космічному натюрморті це – невелика вишенька, найменша планета у Сонячній системі. Венера завбільшки приблизно така ж, як і Земля (беремо два абрикоси), а Марс приблизно у 2 рази менший, ніж Земля (велика спіла ягода черешні). Уран та Нептун матимуть розміри невеликих круглих диньок (20 см). Найбільша планета Сонячної системи Юпітер претендує на величезний кавун (50 см). Сатурн – теж кавун, але трохи менший.

## Сонячної системи

А Сонце? Якому фрукту можна довірити роль Сонця у нашій моделі? Сонце приблизно у 109 разів більше, ніж Земля, а отже, у нашій моделі воно має бути завбільшки 4–5 метрів! Це висота приблизно двох поверхів звичайного будинку. Такий фрукт ще не виростили. Тому напружте уяву: Сонце – велетенська куля заввишки з двохповерховий будинок.

Щоб уявити масштаби Сонячної системи, найближчу до Сонця планету Меркурій (у нашій моделі це вишенька) треба віднести на відстань 250 м від кулі-Сонця, Землю – на 600 м, а Нептун (найдальшу планету від Сонця) доведеться віднести на відстань 18 км! Тобто, якщо кулю-Сонце поставити у Києві, то диня-Нептун опиниться десь у Вишгороді.

