

**Алешко Ю. М.**

**А45** Природознавство. 4-й клас. I семестр (за підручником І. В. Грущинської) / Ю. М. Алешко, Т. С. Андрухіна — Х. : Вид. група «Основа», 2017. — 151, [1] с. — (Серія «Початкова школа. Мій конспект»)

**ISBN 978-617-00-3194-5.**

Посібник містить орієнтовне календарно-тематичне планування та розробки компетентнісно орієнтованих уроків природознавства у 4-му класі (I семестр), складені відповідно до вимог оновленої навчальної програми (у редакції 2016 р.), Орієнтовних вимог до оцінювання навчальних досягнень учнів 1–4-х класів (Наказ МОН від 19.08.2016 № 1009) за підручником І. В. Грущинської (К. : Видавничий дім «Освіта», 2015).

Зміст конспектів уроків дібраний з метою формування предметної, зокрема природознавчої компетентності школярів шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про неживу та живу природу, основ екологічних знань; опанування способів навчально-пізнавальної та природоохоронної діяльності; формування ціннісного ставлення до природи та людини (формування наукової картини світу; формування елементарних уявлень про об'єкти та явища природи, їхні взаємозв'язки у системі «нежива природа — жива природа», «природа — людина»; формування способів навчально-пізнавальної й природоохоронної діяльності; опанування елементарних дослідницьких умінь; набуття досвіду природоохоронної діяльності та застосування його у життєвих ситуаціях; засвоєння норм етичного ставлення до природи; виховання любові до природи рідного краю; ознайомлення з традиціями шанобливого ставлення українського народу до природи), а також міжпредметних (дослідницької, формування наукової картини світу) та ключових компетентностей (уміння вчитися, інформаційно-комунікативної, соціальної, громадянської, загальнокультурної, здоров'язбережувальної).

Задля зручності використання всі розробки розміщено на окремих аркушах. Поля для записів дають змогу творчому вчителю, користуючись запропонованим у посібнику матеріалом, скласти власні плани-конспекти уроків курсу.

Для вчителів початкової школи.

**УДК 37.016**

## ЗМІСТ

<b>Орієнтовне календарно-тематичне планування</b> . . . . .	4
<b>Всесвіт і Сонячна система</b> . . . . .	5
Урок 1. Уявлення давніх людей про Землю та Всесвіт . . . . .	5
Урок 2. Сонце — зоря, центральне тіло Сонячної системи . . . . .	10
Урок 3. Склад Сонячної системи: Сонце, великі та карликові планети, малі тіла . . . . .	15
Урок 4. Планети Сонячної системи . . . . .	21
Урок 5. Земля — планета Сонячної системи. Місяць — природний супутник Землі . . . . .	27
Урок 6. Вплив Сонця на різноманітність природи Землі. Теплові пояси Землі . . . . .	31
Урок 7. Добовий і річний рух Землі . . . . .	35
Урок 8. Зорі. Сузір'я Велика та Мала Ведмедиця. Полярна зірка . . . . .	40
Урок 9. Молочний Шлях — наша Галактика. Сучасні уявлення про Всесвіт . . . . .	46
Урок 10. Навчальний проект. Планети Сонячної системи . . . . .	51
<b>План і карта</b> . . . . .	57
Урок 12. Горизонт. Сторони горизонту . . . . .	57
Урок 13. Орієнтування на місцевості за Сонцем, місцевими ознаками . . . . .	62
Урок 14. Орієнтування на місцевості за компасом . . . . .	66
Урок 15. Навчальна екскурсія. Визначення сторін горизонту та орієнтування на місцевості за Сонцем, компасом або місцевими ознаками . . . . .	70
Урок 16. Зображення місцевості на плані. Умовні знаки. Масштаб. Практична робота. Читання плану місцевості . . . . .	75
Урок 17. Географічна карта. Умовні знаки на карті . . . . .	81
Урок 18. Практична робота. Читання карти. Порівняння плану і карти . . . . .	86
<b>Природа материків і океанів</b> . . . . .	90
Урок 20. Населення Землі. Умови життя на Землі . . . . .	90
Урок 21. Материки і океани. Практична робота. Читання карти світу . . . . .	95
Урок 22. Океани. Особливості природи Тихого океану. Практична робота. Позначення на контурній карті назв материків і океанів . . . . .	100
Урок 23. Особливості природи Атлантичного океану . . . . .	106
Урок 24. Особливості природи Індійського океану . . . . .	112
Урок 25. Особливості природи Північного Льодовитого океану . . . . .	118
Урок 26. Навчальний проект. Земля — планета «Вода» ( <i>природа океанів</i> ) . . . . .	123
Урок 27. Особливості природи материків Землі. Євразія . . . . .	128
Урок 28. Особливості природи материків Землі. Євразія. Рослинний і тваринний світ . . . . .	132
Урок 29. Особливості природи материків Землі. Африка . . . . .	137
Урок 30. Особливості природи материків Землі. Африка. Рослинний і тваринний світ . . . . .	142
Урок 32. Аналіз контрольної роботи. Підсумковий урок-квест «Океани і материки нашої планети» . . . . .	147
<b>Література та Інтернет-ресурси</b> . . . . .	151

## ОРІЄНТОВНЕ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

№ з/п	Тема уроку	Дата
<b>Всесвіт і Сонячна система</b>		
1	Уявлення давніх людей про Землю та Всесвіт	
2	Сонце — зоря, центральне тіло Сонячної системи	
3	Склад Сонячної системи: Сонце, великі та карликові планети, малі тіла	
4	Планети Сонячної системи	
5	Земля — планета Сонячної системи. Місяць — природний супутник Землі	
6	Вплив Сонця на різноманітність природи Землі. Теплові пояси Землі	
7	Добовий і річний рух Землі	
8	Зорі. Сузір'я Велика та Мала Ведмедиця. Полярна зірка	
9	Молочний шлях — наша Галактика. Сучасні уявлення про Всесвіт	
10	Навчальний проект. Планети Сонячної системи	
11	Контрольна робота № 1 з теми «Всесвіт і Сонячна система»	
<b>План і карта</b>		
12	Горизонт. Сторони горизонту	
13	Орієнтування на місцевості за Сонцем, місцевими ознаками	
14	Орієнтування на місцевості за компасом	
15	Навчальна екскурсія. Визначення сторін горизонту та орієнтування на місцевості за Сонцем, компасом або місцевими ознаками	
16	Зображення місцевості на плані. Умовні знаки. Масштаб Практична робота. Читання плану місцевості	
17	Географічна карта. Умовні знаки на карті	
18	Практична робота. Читання карти. Порівняння плану і карти	
19	Контрольна робота № 2 з теми «План і карта»	
<b>Природа материків і океанів</b>		
20	Населення Землі. Умови життя на Землі	
21	Материки і океани. Практична робота. Читання карти світу	
22	Океани. Особливості природи Тихого океану. Практична робота. Позначення на контурній карті назв материків і океанів	
23	Особливості природи Атлантичного океану	
24	Особливості природи Індійського океану	
25	Особливості природи Північного Льодовитого океану	
26	Навчальний проект. Земля — планета «Вода» ( <i>природа океанів</i> )	
27	Особливості природи материків Землі. Євразія	
28	Особливості природи материків Землі. Євразія. Рослинний і тваринний світ	
29	Особливості природи материків Землі. Африка	
30	Особливості природи материків Землі. Африка. Рослинний і тваринний світ	
31	Контрольна робота № 3 з теми «Природа океанів і материків Євразія та Африка»	
32	Аналіз контрольної роботи. Підсумковий урок-квест «Океани і материки нашої планети»	

*Примітка.* Кількість годин на вивчення кожної теми вчителі визначають, урахувавши підготовленість класу та регіональні особливості (*подане календарно-тематичне планування є орієнтовним*). Матеріали для уроків корекції, контролю й оцінювання знань — в окремих посібниках Видавничої групи «Основа».

# ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

## УРОК 1. УЯВЛЕННЯ ДАВНІХ ЛЮДЕЙ ПРО ЗЕМЛЮ ТА ВСЕСВІТ

### Мета:

- **формування предметних компетентностей:** ознайомити учнів з уявленнями стародавніх людей про Землю та Всесвіт, показати становлення наукової картини світу; учити проводити досліди і робити висновки; розвивати спостережливість, мислення, уміння аналізувати, порівнювати; розвивати вміння виступати перед класом і висловлювати власні думки; виховувати інтерес до вивчення предмета;
- **формування ключових компетентностей:**
  - уміння вчитися:* учити визначати мету своєї діяльності; розвивати вміння аналізувати, порівнювати, установлювати взаємозв'язки, проявляти зацікавленість навчанням;
  - інформаційно-комунікативної:* навчати шукати інформацію з різних джерел; удосконалювати вміння працювати над науково-популярними текстами;
  - соціальної:* розвивати здатність налагоджувати взаємодію з іншими дітьми, працювати в парі, групі, активно долучатися до обговорення питання;
  - загальнокультурної:* учити дотримувати норм мовленнєвої культури, зв'язно висловлюватися в контексті змісту.

**Тип уроку:** урок вивчення нового матеріалу.

**Міжпредметні зв'язки:** літературне читання.

**Обладнання:** літери у конвертах для парної роботи; інформація для груп; картки для індивідуальної роботи; обладнання для дослідів.

### Хід уроку

#### І. ВСТУПНА ЧАСТИНА

##### 1. Організація класу

##### 2. Вступне слово вчителя

— Розпочати вивчати предмет природознавство в 4-му класі пропоную з висловлювань відомих людей. Прочитайте їх. Поясніть, як ви їх розумієте.

- Природа — це найкраща з книг, написана особливою мовою. Цю мову потрібно вивчати. (*Н. Г. Гарін-Михайловський*)
- Природа так про все подбала, що повсюди ти знаходиш, чому вчитися. (*Леонардо да Вінчі*)
- Немає нічого більш упорядкованого, ніж природа. Творіння природи досконаліше творінь мистецтва. (*Цицерон*)
- Природа — єдина книга, кожна сторінка якої сповнена глибокого змісту. (*Й. Гете*)
- Природа подарувала нам розум для того, щоб ми все життя розгадували її таємниці. (*Леонід С. Сухоруков*)

— Помічниками на уроках природознавства будуть підручник, атлас і зошит.

##### 3. Мотивація навчальної діяльності

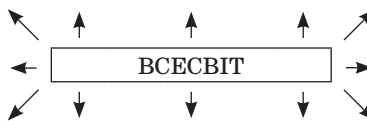
###### 1) Робота в парах.

— Із літер у конверті складіть слово. (*Всесвіт*)

— Як ви розумієте значення цього слова?

###### 2) Складання «Асоціативного куща».

— Доберіть і запишіть усі слова, пов'язані зі словом ВСЕСВІТ. (*Всесвіт — безмежний, неосяжний, непізнаний, Сонце, космос, космічні тіла, зорі та ін.*)



### 3) Розповідь з елементами бесіди.

— У сучасному світі інформацію можна легко і швидко отримати, користуючись не тільки книгами, енциклопедіями, але й новітніми технологіями. Ви у свої 9–10 років обізнані з Космосом і Всесвітом. Зараз це перевіримо!

— Яку форму має планета Земля?

— Що таке Сонце?

— Яку форму має Сонце?

— Як планети рухаються в космічному просторі?

— Чи завжди люди знали, що Земля має форму кулі і рухається навколо Сонця?

### 4. Повідомлення теми уроку

— Сьогодні на уроці ми поринемо в стародавні часи і дізнаємося, якою уявляли Землю і Всесвіт у різних країнах світу. (Тема уроку «Уявлення давніх людей про Землю і Всесвіт» — на дошці.)

## II. ОСНОВНА ЧАСТИНА

### 1. Засвоєння нових знань, умінь і навичок

#### 1) Читання тексту та виділення в ньому головних думок.

— У вас на картках — текст. Прочитайте і підкресліть головне в ньому, щоб потім зуміти розповісти.

У давнину вважали, що Сонце — «цар неба», який удень освітлює і зігріває Землю, а вночі ховається за Землю, «обходить» її та на ранок з'являється на сході. Сонце уособлювали у вигляді живої істоти. Сім'єю Сонця є Місяць і зорі.

У кожного народу було своє уявлення про Всесвіт.

Перші уявлення про Всесвіт були дуже наївними, тісно перепліталися з релігійними віруваннями, в основі яких — розділення миру на дві частини: земну і небесну. Якщо зараз кожен школяр знає, що Земля сама є небесним тілом, то раніше «земне» протиставлялося «небесному». Уважали, що існує «твердь небесна», до якої прикріплені зорі, а Землю вважали нерухомим центром Усесвіту.

Розповіді учнів.

#### 2) Робота в малих групах (технологія «Навчаючи — вчусь»).

— Прочитайте і підготуйте розповідь.

Замислюватися над тим, що таке Всесвіт, люди почали ще в далекій давнині, до появи писемності та більш-менш наукових методів пізнання навколишнього світу. Старовинні люди в своїх уявленнях зважали на той незначний обсяг знань, що вони могли здобути завдяки спостереженням над природою, серед якої вони жили.

Які саме уявлення мали давні люди, ви дізнаєтеся, опрацювавши матеріал у групах. Ознайомтеся з інформацією і підготуйте коротку доповідь.

Доісторичні люди вважали навколишній світ єдиною живою істотою, величезною і незрозумілою. Так, в одному з сибірських племен існувало уявлення про світ як про величезну олениху, що пасеться серед зірок. Її шерсть — це безкраї ліси, а тварини, птахи і люди — всього лише блохи, які живуть у шерсті. Коли вони докучають їй занадто сильно, олениха намагається позбутися них, купаючись у річці (тоді настає дощова осінь) або валяючись у снігу (тоді настає зима). Сонце і Місяць — теж гігантські звірі, які пасуться поруч з оленихою-Землею.

*Слов'янським народам* Усесвіт здавався подібним до величезного яйця. Існує міф про Велику матір. Вона народила Землю й Небо. Уважалося, що Земля знаходиться у центрі Всесвіту, як жовток у яйці. Верхня частина жовтка — це світ живих людей, а нижня частина — це світ мертвих. В інших легендах слов'янських народів зберігалось уявлення, що миротворення нагадує величезну скриньку, що за верхню кришку має лазурну небесну будівлю.

*Жителі Давнього Вавилону* уявляли Землю у формі гори, на західному схилі якої вони живуть. Гора оточена морем, на яке, ніби перевернута чаша, спирається тверде небо, де, як і на Землі, є суша, вода і повітря. По небу рухаються Сонце, Місяць і п'ять планет. Під Землею знаходиться безодня, у яку вночі опускається Сонце, проходить крізь неї, щоб вранці на сході знову почати свій шлях по небу.

*Північноамериканські індіанці* вірили, що Землю уособлює кит, який пливе по океану. Чоловік і жінка відображали людство, а гірський орел нагадував про небесну будівлю, що огортає землю.

*У давньоєврейській державі*, розташованій на рівнинах, Землю вважали пласкою. Уявляли, що над нею живуть вітри, які відділяють планету від небесних вод: дощу, снігу та граду. Під землею знаходяться води, які живлять моря та річки.

Цікавою є інформація про ранні уявлення *греків* про Землю. Вони уявляли Землю у вигляді плоского диска або високої гори, оточеної з усіх боків безмежним морем. Вони вірили, що Всесвіт розподіляє Землю на світлу і темну частини: верхня була небом, а в нижній панував Ереб — підземний морок. Уважалося, що туди не потрапляє Сонце. Удень воно об'їжджає небо на колісниці, а вночі пливе в золотій чаші по океану, що оточує Землю, до місця сходу.

*У стародавніх індійців* існувала легенда про те, що площина Землі не просто існує в небі або плаває у світовому океані, а спочиває на спинах трьох гігантських слонів, які, в свою чергу, стоять на панцирі черепахи. Зважаючи на те, що черепаха, в свою чергу, лежала на згорнутій кільцем змії, яка уособлювала небесне склепіння, можна вважати, що описані тварини — це не більше ніж символи могутніх природних явищ.

#### *Стародавній Китай і світова гармонія*

У Стародавньому Китаї вважали, що Всесвіт подібний до яйця, що розкололи навпіл. Верхня частина яйця утворює небесне склепіння, є осередком всього чистого, легкого і світлого. Нижня частина яйця — це Земля, що плаває в світовому океані, має квадратну форму. Земля — це тьма, важкість і бруд. Поєднання двох протилежних начал утворює весь наш світ у його багатстві та різноманітті.

Виступи учасників груп.

*Хвилинка відпочинку (руханка)*

#### **3) «Мозковий штурм» за темою «Чому уявлення давніх людей були неправдивими, хибними?».**

- Відсутність необхідних знань;
- ненаукові спостереження;
- страх перед силами природи;
- фантастичні вигадки про божества;
- відсутність транспортних засобів і, як наслідок, неможливість вивчення світу;
- не відбувалися морські подорожі.

Століття за століттям, тисячоліттями люди відкривали свою планету, пізнавали її, переконувалися в тому, яка вона красива, велика, різна.

#### **4) Практична робота «Дослідники».**

— Ми маємо знайти докази того, що наша Земля має форму кулі.



### Дослід 1

— Щоб це довести, здійснимо мандрівку кораблика.

- По плоскій Зелі (*по парті*).

Дивимосся на поверхню парти на рівні очей.

— Яким ми бачимо кораблик протягом усього руху? Увесь (*цілий*) чи якусь часточку?

- По кулястій Землі (*по м'ячу*).

— Яким ми бачимо кораблик протягом усього руху? Увесь (*цілий*) чи якусь часточку?

*Висновок.* Поступове зникнення предметів, що віддаляються за лінією горизонту, а також їх поступова поява з-за лінії горизонту можлива тільки на Землі, що за формою нагадує... (*кулю*).

### Дослід 2

— Розставте на плоскій Землі (*на парті*) на різній відстані один від одного два предмети. Подивіться на них так, щоб очі були на рівні парти.

— Ближчий і дальній предмети ми бачимо однаково добре?

— Прикріпіть предмет на кулястій Землі (*на м'ячі*), м'яч поставте далі від себе.

— Предмет ми бачимо цілком чи якусь його часточку?

*Висновок.* Таке цікаве явище можна спостерігати на березі моря: кораблі не просто «з'являються» з-за лінії горизонту (*як мали б, якби світ був плоским*), а швидше виходять з моря. Причина того, що кораблі буквально «виходять з хвиль», у тому, що наш світ не плоский, а кулястий.

### 5) Робота з інформацією.

Минули довгі роки, перш ніж учені висунули припущення, що Земля не плоска.

Прочитайте текст на картках, відомості на першому форзаці підручника і дізнайтеся імена цих учених (*див. Додаток*).

## 2. Застосування набутих знань, умінь і навичок

### Індивідуальна робота на картках

Вставте пропущені слова.

Першим висунув припущення, що Земля не плоска, а має форму кулі, давньогрецький учений \_\_\_\_\_. Це підтвердив і довів інший видатний учений \_\_\_\_\_. Він запропонував свою модель \_\_\_\_\_. На думку Арістотеля, у центрі Всесвіту розміщена \_\_\_\_\_, а навколо \_\_\_\_\_.

## 3. Перевірка засвоєних знань, умінь і навичок

### Тестування «Так чи ні?»

Перевіримо, як засвоїли нові знання, виконавши тест.

- Усесвіт — це космічний простір і все, що його заповнює. (+)
- Уявлення про будову Всесвіту сформувалися водночас і відразу. (–)
- Планета Земля — частина Всесвіту. (+)
- У давнину центром Усесвіту вважали Сонце. (–)
- Піфагор уважав, що Земля плоска. (–)

## III. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

### 1. Рефлексія

— Над якою темою працювали на уроці?

— Що таке Всесвіт?

— Що нового дізналися?

### 2. Складання сенкану до слова ВСЕСВІТ

(Сенкан — вірш, що складається з п'яти рядків.)

Слово *сенкан* походить від французького слова *п'ять* і позначає вірш у п'ять рядків.

1. Перший рядок має містити слово, що позначає тему (*зазвичай, це іменник*).
2. Другий рядок — це опис теми, що складається з двох слів (*два прикметники*).
3. Третій рядок називає дію, пов'язану з темою, і складається з трьох слів (*зазвичай, це дієслова*).
4. Четвертий рядок є фразою, що складається з чотирьох слів і висловлює ставлення до теми, почуття з приводу обговорюваного.
5. Останній рядок складається з одного слова — синоніма до першого слова, в ньому — сутність теми, підбивається певний підсумок.  
Слова не мають повторюватися, і не повинно бути спільнокореневих слів.)

Всесвіт.

Неосяжний безмежний.

Манить, чарує, цікавить.

Відкриває таємниці.

Космос.

### 3. Домашнє завдання

Обов'язковий мінімум — с. 11–12.

Завдання для тих, хто хоче більше знати (за вибором)

- Знайти додаткову інформацію про уявлення давніх людей про Всесвіт.
- Виготовити фотоколаж на тему уроку.

## ДОДАТОК

### НАУКОВА ДУМКА СТАРОДАВНЬОЇ ГРЕЦІЇ

Понад дві тисячі років тому давньогрецькі математики Піфагор, а за ним — Арістотель, розробили теорію кулястої Землі, яка, на їхню думку, була центром Усесвіту. Схід Сонця та інших світил на східній стороні неба й захід їх на західній пояснювали рухом небесних тіл по колу навколо Землі.

Пізніше у II ст. на основі цих поглядів учений Клавдій Птоломей створив геоцентричну (з грецької — «у центрі Земля») систему світу. Відповідно до неї, невеликі за розмірами Сонце, планети, Місяць й інші небесні тіла своїми орбітами обертаються навколо великої Землі. Такі уявлення про Всесвіт швидко визнали, й вони панували у науці протягом наступних 1400 років, задовольняючи інтелектуальні запити більшості вчених умів давнини.

Проте ще в давні часи не всі давньогрецькі філософи поділяли такі погляди. Видатний астроном Аристарх Самоський (IV–III ст. до н. е.) висловлював думку про те, що не Сонце разом з планетами рухається навколо Землі, а Земля і решта планет обертаються навколо Сонця.

Лише значно пізніше, в епоху Середньовіччя, це довів польський учений Микола Коперник, який назвав систему геліоцентричною (з грецької — «у центрі Сонце»). Центр її займало Сонце, навколо якого розташовувалися сім планет, оточених нерухомою небесною сферою з розміщеними на ній зорями. Учення Коперника дало поштовх сучасній астрономії, появі таких учених, як Галілео Галілей, Йоганн Кеплер та інші.



Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

## УРОК 2. СОНЦЕ — ЗОРЯ, ЦЕНТРАЛЬНЕ ТІЛО СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ

### Мета:

- **формування предметних компетентностей:** розширити й поглибити знання учнів про Сонце як найближчу зорю; дати характеристику Сонцю; узагальнити знання про значення Сонця для життя на Землі, його роботу; виховувати допитливість, бажання більше знати про Космос;
- **формування ключових компетентностей:**
  - уміння вчитися:* навчати ставити мету своєї діяльності та досягати її, порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки, володіти навичками самоконтролю і самооцінювання;
  - соціальної:* розвивати здатність налагоджувати взаємодію з іншими дітьми, висувати власні ідеї для співпраці, активно обговорювати питання;
  - загальнокультурної:* учити дотримувати правил мовленнєвої культури, правильно і точно висловлювати свою думку;
  - інформаційно-комунікативної:* навчати працювати з різними джерелами інформації; удосконалювати вміння працювати над науково-популярними текстами, аналізувати ілюстративний матеріал.

**Тип уроку:** комбінований.

**Основні терміни і поняття:** сонячна корона, сонячні плями, сонячне затемнення.

**Міжпредметні зв'язки:** літературне читання.

**Обладнання:** завдання на картках для роботи в групах, парах, індивідуальної роботи.

### Хід уроку

#### I. ВСТУПНА ЧАСТИНА

##### 1. Організація класу

Пролунав уже дзвінок,  
Розпочався наш урок.  
Сядем тихо всі за парти,  
Щоб почути у кінці,  
Що у нашій класі  
Усі діти — молодці!

##### 2. Хвилинка фенологічних спостережень

##### 3. Перевірка домашнього завдання

###### 1) Інтелектуальна розминка.

- Що таке Всесвіт?
- Чому уявлення давніх людей про Землю і Всесвіт були хибними?
- Як саме різні народи в давнину уявляли Землю і Всесвіт?

###### 2) Гра «Упізнай мене».

(Учні по черзі витягають картку з текстом, зачитують його перед класом. Завдання: дізнатися, про кого або про що йдеться.)

- Я живу в Давній Греції. Я — вчений. Я висунув припущення, що Земля не пласка, а має форму кулі. (*Арістотель*)
- Я — вчений у Давній Греції. Я підтвердив і довів припущення Арістотеля. Я запропонував своє бачення будови Всесвіту. На мою думку, в центрі Всесвіту розміщена Земля, а навколо неї — небесні тіла. (*Ератосфен*)
- Я — польський учений. Я вважаю, що в центрі Всесвіту — Сонце, навколо нього розташовуються сім планет, оточених нерухомою небесною сферою з розміщеними на ній зорями. Я назвав таку систему геліоцентричною (з грецької — «у центрі Сонце»). (*Микола Коперник*)

### 3) *Бліцопитування.*

- Скільки небесних тіл обертається навколо Сонця?
- Що таке Сонячна система?
- Що ви дізналися про астероїди?
- Що таке «падаючі зорі»?
- Що ви дізналися про комети?
- Як утворюється «хвіст» комети?

4) *Зачитування цікавої інформації про комети, метеори і метеорити з фото чи відеоматеріалами.*

5) *Зачитування історій про наших космічних «сусідів» і «гостей».*

## 4. **Постановка мети і завдань уроку**

### *Загадка*

- Що сходить без насіння? (*Сонце*)
  - Що ви вже знаєте про Сонце? Про що хотіли би дізнатися?
  - Яку мету поставимо перед собою на цей урок?

## II. **ОСНОВНА ЧАСТИНА**

### 1. **Засвоєння нових знань, умінь і навичок**

#### 1) *Слово вчителя.*

— Сонце — найближча до нас зірка. Сонце — центр нашої Сонячної системи. На небі воно здається завбільшки з повний Місяць. Але насправді його діаметр приблизно у 400 разів більше діаметра Місяця і в 109 разів більше діаметра Землі. Маса Сонця у 750 разів перевищує масу всіх разом узятих планет, що рухаються навколо нього. Сонце — це величезна розпечена газова куля жовтого кольору. Температура на її поверхні досягає 6000 °С, а в центрі — до 15 млн °С. Напевно, ви знаєте, що розпечене тіло яскраво світить і випромінює тепло. Це властиво і Сонцю. Його промені поширюються навсідіч, висвітлюючи і нагріваючи інші небесні тіла. На Землю потрапляє лише незначна кількість сонячних променів, а решта розсіюється у космосі.

Більшість із нас вважають, що Сонце нерухомо стоїть на місці, а планети обертаються навколо нього. Це правда, але не зовсім. Сонце обертається навколо центра Галактики. Повний оберт воно робить кожні 225–250 мільйонів років.

Також Сонце обертається навколо своєї осі із заходу на схід.

#### 2) *Робота за підручником.*

— Прочитайте на с. 13–14 відомості про Сонце і скажіть, що нового ви дізналися?

За підручником і додатковою інформацією підготуйте розповідь за такими запитаннями:

- Яку будову має Сонце?
- Що відбувається в ядрі Сонця?
- Що таке сонячне затемнення?
- Що відбувається в природі під час сонячного затемнення?
- Як ставилися до сонячного затемнення у давнину?

### *Додатковий матеріал*

Сонце має шарувату будову. У кожному шарі відбуваються процеси, що дають змогу цій зірці виділяти енергію і підтримувати життя на Землі

У самому центрі Сонця розташоване ядро, що складається з плазми.

У ядрі відбувається безперервна термоядерна реакція, в ході якої виділяється колосальна кількість енергії, що забезпечує протікання всіх інших

процесів усередині зірки. Учені підраховали, що навіть якщо ця реакція несподівано припиниться, Сонце випромінюватиме ту саму кількість енергії ще мільйон років.

## СОНЯЧНЕ ЗАТЕМНЕННЯ

Сонячне затемнення відбувається, коли Місяць опиняється між Сонцем і Землею. Під час повного затемнення поверхню Сонця повністю прихована, видно тільки його атмосферу — корону. Повне затемнення спостерігають люди, які перебувають усередині плями — тіні, утвореною Місяцем на поверхні Землі.

Під час повного затемнення небо темнішає, стають видні найяскравіші зорі, і температура повітря помітно знижується. Ефект приблизно такий самий, як у разі настання сутінків. Поведінка комах і тварин нагадує їхній звичайний стан увечері перед сном.

Сонячне затемнення — дуже величне і красиве явище природи. Жодної шкоди рослинам, тваринам і людині воно, звісно, заподіяти не може. Але люди в далекому минулому вважали інакше. Сонячне затемнення знайомо людині з глибокої давнини. Але люди не знали, чому воно відбувається. Панічний страх викликало у людей несподіване, таємниче зникнення променистого світила. У згасанні Сонця серед білого дня вони вбачали прояв невідомих надприродних сил. У східних народів існувало повір'я, що під час затемнення якесь зле чудовисько пожирає Сонце.

Виступ кожної групи.

*Хвилинка відпочинку (руханка)*

### 2. Застосування набутих знань, умінь і навичок

#### 1) Робота в парі.

*Картка*

Встав пропущені слова.

Сонце — найближча до нас...

Воно в ... разів більше за Землю.

Сонце — це ... тіло, що яскраво світить і випромінює тепло.

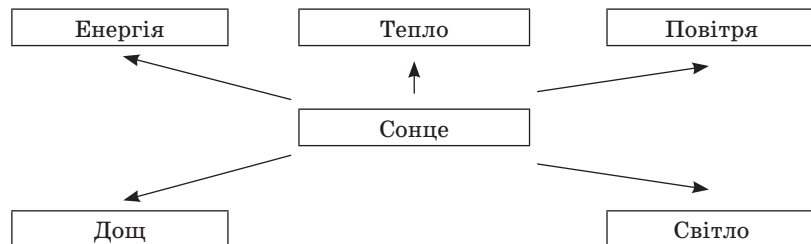
Верхній шар називають ...

У центрі Сонця знаходиться...

Темні ділянки на Сонці дістали назву...

#### 2) Мозковий штурм «Робота Сонця».

— Роздивіться схему і спробуйте дати пояснення кожній роботі Сонця.



Світло — Сонце освітлює, бачимо все навкруги.

Дощ — випаровує вологу з поверхні Землі, водяна пара піднімається вгору, збирається в хмари і знову випадає дощем.

Тепло — зігріває, сонячне проміння нагріває Землю.

Енергія — використовують енергію Сонця, будують сонячні електростанції, сонячні батареї.

Повітря — за допомогою Сонця у рослин відбувається процес фотосинтезу: забирають вуглекислий газ і виділяють кисень у повітря.

### 3. Перевірка засвоєних знань, умінь і навичок

#### 1) Індивідуальна робота.

— Знайдіть поміж розсипанки букв 7 слів, пов'язаних з темою уроку.

А	К	С	Я	Д	Р	О	П	Я
М	О	З	Б	В	О	Л	Л	Т
П	Р	О	М	І	Н	Н	Я	Е
Р	О	Р	Б	Д	А	Е	М	П
А	Н	Я	Р	А	В	А	И	Л
М	А	К	С	В	І	Т	Л	О

*Підказка:* корона, зоря, ядро, плями, світло, тепло, проміння.

— Поясніть значення кожного слова.

#### 2) Тестування.

Позначте правильну відповідь.

- Сонце — це:
  - зоря;
  - планета;
  - астероїд.
- Діаметр Сонця більший від діаметра Землі:
  - у 19 разів;
  - у 109 разів;
  - у 1090 разів.
- Сонце має дуже важливе значення для життя на Землі, оскільки:
  - Сонце — джерело енергії для всіх процесів, що відбуваються на Землі;
  - за півроку поставляє на Землю енергію, що дорівнює тій, яка знаходиться в усіх запасах мінерального палива на нашій планеті;
  - для рослин сонячне світло є джерелом енергії, необхідної для росту;
  - усі твердження правильні.
- Світло Сонця сягає Землі за:
  - 85 хв;
  - 8,5 хв;
  - 85 днів.
- Температура на поверхні Сонця досягає:
  - 6000 °С;
  - 60 000 °С;
  - 600 °С.
- Що видно під час Сонячного затемнення?
  - Сонячні промені;
  - сонячну корону;
  - сонячний диск.

Перевірка, самооцінювання.

### III. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

#### 1. Домашнє завдання

*Завдання для тих, хто хоче більше знати (за вибором)*

- Доповнити поданий план і скласти за ним усну розповідь про Сонце.
  - Розташування Сонця в Сонячній системі.
  - Розміри Сонця.

3) Відстань від Землі до Сонця.

4) ...

- Написати твір-есе «Чому ми так любимо Сонце?».
- Дібрати докази за темою «Користь і шкода Сонця»

## 2. Рефлексія

— Поміркуйте!

- Чому говорять: «Сонце — основа життя на Землі»?
- Якими новими знаннями ви збагатили свій багаж знань?

## ДОДАТОК

### ЛЕГЕНДА ПРО СОНЦЕ

Якось у давні часи звернувся Бог до зірок, своїх дітей:

— Задумав я створити Матінку-Землю прекрасну і посіяти на ній насінинки життя.

Багато зірок просилося, адже для зірки щастя — знайти своє місце. Але Бог помітив найяскравішу і назвав її Сонцем.

Потім потрібно було Матінку-Землю прибрати.

Посіяв Бог на Землі насінинку життя вперше. Посміхнулося Сонечко, і виросла з цієї насінинки різнобарвна сукня землі: дерева, квіти, плоди різні.

Посіяв Бог на Землі насінинку життя вдруге. Відправило Сонечко на Землю свої промінці, і виросли з цих насінин тварини й птахи.

Посіяв Бог насінини життя втретє. Проникли сонячні промінці просто у серцевину насінин життя, наповнили їх світлом, виросли з них різні народи і племена.

З того часу і почалося: посміхнеться сонечко — зазеленіють дерева, розквітнуть квіти, забує трава; приголубить сонечко землю — виводять тварини дитинчат, птахи — пташенят; наповнить світлом серце людини — стає вона до сонця подібною, тепло і світло біля неї людям.

### ЦІКАВО ЗНАТИ!

Сім'ю зірок очолює Сонце. Це величезна розжарена куля. Якщо уявити, що Сонце — кавун, то поряд із ним Земля виглядатиме як ягода порічки.

Якщо уявити, що можна зробити гігантські ваги і на одну їх шальку покласти Сонце, то на іншу шальку потрібно покласти 330 тисяч таких планет, як Земля. Уявляєте цю зірку?!

Учені, які вивчають Сонце, запевняють, що його поверхня нагадує киплячу кашу. Каша вирує, пирхає. Тільки це газова каша, і гуляти по ній навряд чи захочеться. Адже сонячна каша неймовірно гаряча, її температура — 6 тисяч градусів.

Сонце випромінює багато тепла. Багато вчених вважають, що використання сонячних променів безпосередньо вигідніше, ніж використання навіть атомної енергії. У країнах, де багато сонячних днів, уже діє обладнання, яке, використовуючи сонячне тепло, плавить метали, нагріває воду, виробляє електричний струм. Створення сонячних електростанцій, які б збирали сонячне тепло і перетворювали його на електрику, зменшили б кількість атомних чи теплових станцій, що потребують багато пального і забруднюють довкілля.

Люди здавна поклонялися Сонцю як божеству. Стародавні греки називали бога Сонця Геліосом, єгиптяни — Ра, а наші предки-слов'яни — Ярилом. На честь Сонця складено безліч гімнів, віршів, пісень, казок тощо.

## УРОК 3. СКЛАД СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ: СОНЦЕ, ВЕЛИКІ ТА КАРЛИКОВІ ПЛАНЕТИ, МАЛІ ТІЛА

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

### Мета:

- **формування предметних компетентностей:** ознайомити учнів з поняттями «Сонячна система», «планети», «метеор», «метеорит», «астероїди», «комета», «великі та карликові планети»; формувати науковий світогляд; виховувати бажання вивчати нове і невідоме; розвивати мислення, увагу, пам'ять; прищеплювати бажання більше знати;
- **формування ключових компетентностей:**
  - уміння вчитися:* навчати визначати мету своєї діяльності, досягати її, складати кластер і користуватися ним під час відповіді, проявляти зацікавленість навчанням;
  - інформаційно-комунікативної:* навчати добувати інформацію з різних джерел, здійснювати комунікацію в парі, групі;
  - соціальної:* розвивати здатність налагоджувати взаємодію з іншими дітьми, активно працювати в групі, висувати ідеї, обговорювати інформацію;
  - загальнокультурної:* учити дотримувати норм мовленнєвої культури, зв'язно висловлюватися в контексті змісту.

**Тип уроку:** комбінований.

**Міжпредметні зв'язки:** літературне читання, астрономія (*пропедевтика*).

**Обладнання:** астрономічний словничок; картки з недописаним реченням; вірш про планети; картки з назвами планет.

### Хід уроку

#### I. ВСТУПНА ЧАСТИНА

##### 1. Організація класу

##### 2. Хвилинка фенологічних спостережень

##### 3. Перевірка домашнього завдання

###### 1) *Прийом «Пінг-понг».*

До дошки виходять двоє учнів та по черзі ставлять питання одне одному за темою попереднього уроку. Кидають маленький м'яч. Кожній парі відводиться певний час.

###### 2) *Усне опитування.*

- Які розміри має Сонце?
- Яка температура на поверхні Сонця?
- За який час світло Сонце сягає Землі?
- Чому Сонце вважають *основою життя на Землі*?
- Яку роботу виконує Сонце на Землі?
- Що таке сонячне затемнення?
- Що відбувається під час сонячного затемнення?

###### 3) *Дискусія «Користь і шкода Сонця».*

###### 4) *Читання й обговорення творів-есе «Чому ми так любимо Сонце?».*

##### 4. Повідомлення теми і завдань уроку

###### 1) *Уявне малювання.*

— Заплющте очі та уявіть, що зараз ніч, і ви перебуваєте не у класі, а на дворі. Що ви бачите, поглянувши на вечірнє небо? (*На вечірньому небі багато зірочок, місяць світить.*)

— Так, на вечірньому небі стільки яскравих зірочок горить! І місяць світить, наче нічний господар неба, що дивиться, чи всі зірочки засвітилися, чи



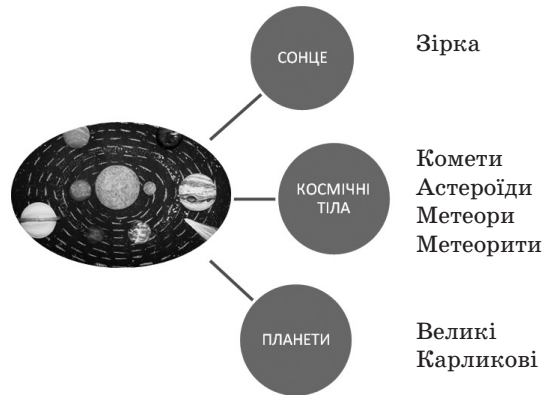
не впала яка з них додолю. А вранці встає сонечко, піднімається із-за хмар і посилає нам на землю своє тепло.

## 2) Робота над анаграмою.

— Розшифруйте анаграму і дізнайтеся тему нашого уроку.  
**ЯАНЧНОС АМЕТСИС (СОНЯЧНА СИСТЕМА)**

## 3) Робота над складанням кластеру (один великий на дошці та в кожній дитини).

(На початку уроку відкритий тільки малюнок. У процесі опрацювання матеріалу кластер заповнюється.)



- Що ви вже знаєте про Сонячну систему?
- Що таке Сонце?
- Чому воно розташоване в центрі?
- Що таке Сонячна система?
- Які є космічні тіла?
- Відповіді на ці запитання є завданнями нашого уроку.

## II. ОСНОВНА ЧАСТИНА

### 1. Засвоєння нових знань, умінь і навичок

#### 1) Робота з астрономічним словничком (у кожного на парті).

*Завдання:*

- ознайомтеся з термінами і поясненнями до них;
- обговоріть у парі;
- поставте одне одному запитання і дайте відповідь.

*Астрономічний словничок*

*Усесвіт* — космічний простір і все, що його заповнює: небесні тіла, газ, пил.

*Зорі* — велетенські розпечені кулі, що світяться власним світлом.

*Сонячна система* — це великі планети, їхні супутники, а також астероїди, метеороїди, комети і карликові планети, що обертаються навколо Сонця.

*Планета* — це холодне космічне тіло, що світиться відбитим сонячним світлом.

*Астероїд* — це невелике космічне тіло. Раніше їх називали *малими планетами*.

*Метеор* — це небесне невелике тіло.

*Метеорит* — це метеор, що не встиг згоріти й упав на поверхню Землі.

*Комета* — дуже холодне невелике небесне тіло, що складається із замерзлих газів, води й твердих частинок.

*Карликова планета* — тіло, що обертається навколо Сонця, але недостатньо масивне.

*Висновок.* Сонячна система складається із Сонця, космічних тіл і планет, що обертаються навколо нього. Космічні тіла — це комети, астероїди, метеори і метеорити.

— Занотуйте ці дані до кластера.

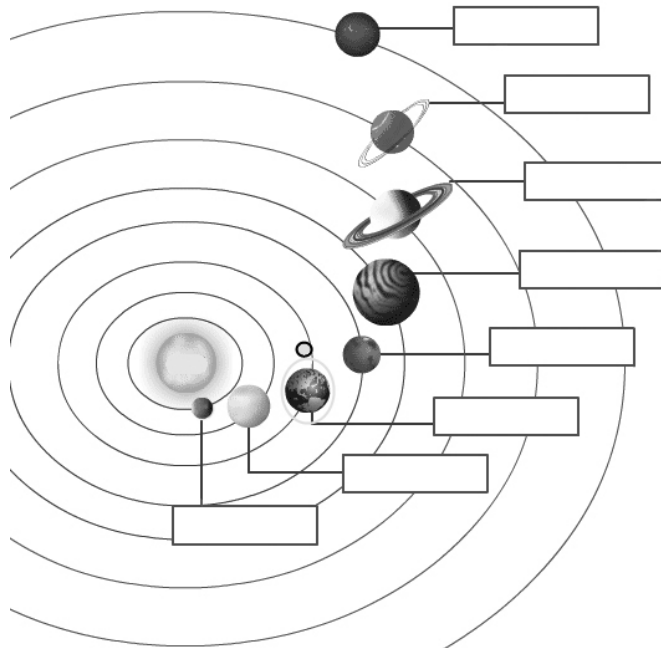
## 2) Робота над віршем.

— Які планети обертаються навколо Сонця?

— Прочитайте вірш і дізнайтеся назви планет.

Меркурій по першій доріжці іде,  
По другій Венеру-красуню веде,  
А рідна Земля ось по третій біжить,  
А Марс по четвертій за ними спішить.  
Юпітер за Марсом на п'ятій орбіті,  
Сатурн аж на шостій, в кільце він одітий.  
По сьомій орбіті Уран ось біжить,  
Нептун за Ураном по восьмій летить.

— Користуючись віршем, підпишіть назви планет на картці (або у зошиті).



## Хвилинка відпочинку (руханка)

Раз! Два! Час вставати:  
Будемо відпочивати.  
Три! Чотири! Присідаймо,  
Швидко втому проганяймо.  
П'ять! Шість! Засміялись,  
Кілька раз понахилялись.  
Зайчик сонячний до нас  
Завітав у вільний час.  
Будем бігати, стрибати,  
Щоб нам зайчика ввіймати.  
Прудко зайчик утікає  
І промінчиками грає.  
Сім! Вісім! Час настав  
Повернутись нам до справ.

### 3) Робота в групах.

- За підручником (с. 16–20) і додатковою інформацією дізнайтеся про космічні (небесні) тіла.

За сучасними уявленнями, усі тіла, що рухаються навколо Сонця, утворюють у сукупності планетну систему, що називається Сонячною. Сонячна система — це розмаїта і густонаселена сім'я, що містить: вісім великих планет; понад вісімдесят їхніх супутників; напевне, кілька десятків тисяч малих тіл або астероїдів; комети; безліч метеорних тіл — так званих метеороїдів; міжпланетні пил та газ.

Карликові планети фактично не існували до 2006 року. Тоді вони були виділені в новий клас космічних об'єктів. Метою такого перетворення було введення проміжної ланки між великими планетами і численними астероїдами для запобігання плутанини в найменуваннях і статусах нових тіл, що знаходяться за орбітою Нептуна.

Карликові планети обертаються навколо Сонця так само, як і 8 великих. Вони значно менші, ніж планети (*навіть менші, ніж Місяць*). Найвідоміша карликова планета — Плутон.

Головна відмінність між карликовою планетою і планетою полягає у тому, що велика планета — це володарка своєї «чистої» власної орбіти. Разом із нею обертаються лише її супутники (*якщо такі є у планети*). Уважають, що великі планети розчистили собі шлях навколо Сонця. А поблизу орбіти карликових планет рухаються не лише їхні супутники, але й дрібні небесні тіла. Тому орбіти карликових планет «засмічені».

- Заповніть таблицю.

	Спільні ознаки	Відмінності
Великі та карликові планети	( <i>Обертаються навколо Сонця по орбіті</i> )	У розмірах; у «чистоті» орбіти

## 2. Застосування набутих знань, умінь і навичок

### Робота з кластером

— Погляньте на створений нами кластер і розкажіть про будову Сонячної системи.

— Дайте визначення понять.

- Сонце — це...
- Планета — це...
- Карликова планета — ...
- Астероїд — це...
- Метеор — це...
- Метеорит — це...
- Комета — це...

## 3. Перевірка засвоєння знань (індивідуальна робота)

### Вправа «Незакінчене речення»

- Велетенська розжарена куля — це... (*зірка*).
- Найближча до нас зірка — це... (*Сонце*).
- Холодне небесне тіло — це... (*планета*).
- Найближче небесне тіло, що видно із Землі, — це... (*Місяць*).
- Шлях планети навколо Сонця — це... (*орбіта*).
- Сонце, планети, космічні тіла утворюють... (*Сонячну систему*).

### III. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

#### 1. Рефлексія

- Яку нову інформацію отримали на уроці?
- Чи допоміг кластер упорядкувати знання за темою?

*Гра «Побудуй Сонячну систему»*

Учням пропонують узяти по одній картці з назвами об'єктів Сонячної системи. За командою вони мають «побудувати» Сонячну систему. Грають декілька разів. Можна провести її на швидкість.

#### 2. Домашнє завдання

Обов'язковий мінімум — с. 16–20.

*Завдання для тих, хто хоче більше знати (за вибором)*

- Підготувати цікаву інформацію про комети, метеори і метеорити.
- Створити макет Сонячної системи (або намалювати).

### ДОДАТОК

#### КОМЕТИ

Комети — це невеликі об'єкти Сонячної системи, що рухаються по орбіті навколо Сонця і можуть спостерігатися у вигляді яскравої точки з довгим хвостом. Вони цікаві з кількох причин.

З давніх часів люди спостерігали комети в небі. Тільки раз на 10 років ми можемо побачити комету із Землі неозброєним поглядом. Її вражаючий хвіст спалахує по небу протягом декількох днів або тижнів.

У давнину комети вважали прокляттям або знаменням, що передує біді. 1910 року, коли Землю зачепив хвіст комети Галлея, деякі підприємці скористалися ситуацією і продавали людям протигази, таблетки від комети, а також парасолі для захисту від комет.

Свою назву комета отримала від грецького слова «довговолосий», адже люди в Стародавній Греції вважали, що комети схожі на зорі з розпущеним волоссям.

У комет з'являється хвіст, тільки коли вони знаходяться близько до Сонця. Коли ж вони далеко від Сонця, то комети є винятково темними, холодними, крижаними об'єктами. Крижане тіло називають ядром.

Під час наближення до Сонця льоди починають нагріватися і випаровуватися, випускаючи гази і частинки пилу, що утворюють хмару або атмосферу навколо комети, зване комою. Коли комета продовжує пересуватися ближче до Сонця, частинки пилу та інше сміття в комі починають здуватися через тиск сонячного світла з боку Сонця. Цей процес утворює *пиловий хвіст*.

Якщо хвіст досить яскравий, то ми можемо бачити його із Землі, коли сонячне світло відбивається від частинок пилу.

Після того, як комети починають рухатися у зворотному напрямку від Сонця, їхня активність знижується, а хвости і кома зникають. Вони знову перетворюються на просте крижане ядро. А коли орбіти комет знову повернуть їх до Сонця, то голова і хвости комети починають знову формуватися.

Комети мають широкий діапазон розмірів. Найменші комети можуть мати розмір ядра до 16 кілометрів. Найбільше ядро сягало близько 40 кілометрів у діаметрі. Хвости пилу й іонів можуть бути величезними. Іонний хвіст комети Хіякутаке простягався на відстані близько 580 мільйонів кілометрів.

Існує безліч версій утворення комет, але найбільш поширена та, що комети виникли із залишків речовин під час формування Сонячної системи.

Деякі вчені вважають, що саме комети занесли на Землю воду й органічні речовини, що стали джерелом зародження життя.

Невідомо, скільки комет існує, оскільки значну частину ніколи не бачили. Але існує скупчення комет, що називається Пояс Кюйпера, розташоване за 480 мільйонів кілометрів від Плутона. Є ще одне таке скупчення, що оточує Сонячну систему, під назвою Хмара Оорта — у ньому водночас може перебувати більше трильйона комет, що рухаються в різних напрямках.

## МЕТЕОРИТИ

Падіння метеоритів люди спостерігають з давніх часів. Ці небесні мандрівники мають різноманітні розміри. Деякі важать кілька тонн, інші ж — не більше піщинки.

Слід розрізняти метеори і метеорити. Метеор, званий також «падаючою зіркою», є твердим тілом, що повністю згорає в земній атмосфері. На небосхилі ми спостерігаємо слід його горіння, і метеор до поверхні планети не долітає. Метеорит не просто пролітає в атмосфері, але і досягає Землі. Причому вага тіла, що впало, варіюється від десятків грамів до десятків тонн.

Уважають, що падіння метеорита — це рідкісне явище. Учені встановили, що в реальності щодня на земну поверхню падає близько 4 мільярдів різноманітних метеоритів. Вони вислизують від нашої уваги через свій малий розмір. За всі століття спостережень за великими метеоритами люди виявили лише 24 тисячі таких метеоритів.

Аналізуючи цікаві факти про метеорити, потрібно згадати, що перший використаний людьми метал мав метеоритне походження. Стародавні месопотамці, єгиптяни і греки по-різному називали цей матеріал, але дотримували спільної думки щодо його походження. Вони не сумнівалися в тому, що саме небеса подарували їм цей дивовижний метал. Відомі випадки виготовлення з нього корит для худоби або використання для фундаменту будівлі.

Проста і зрозуміла класифікація метеоритів. Їх поділяють на три класи: кам'яні, залізні та залізокам'яні. Це дає тільки загальне уявлення про вміст небесного гостя. У багатьох із них містяться дорогоцінні й напівкоштовні камені, рідкісні метали і навіть речовини, що не існують на Землі. Природно, що найбільш цінними дослідники і колекціонери вважають метеорити, унікальні за своїм складом.

Поки вчені проводять дослідження цього небесного мандрівника, мільйони інших метеоритів «штурмують» земну атмосферу. Вони стануть черговою загадкою або збагатять колекцію ентузіастів.