

Зоряні системи - галактики

Природознавство 5 клас



Гала́ктика (дав.-гр. Γαλαξίας — *молочний*) — велетенська гравітаційно-зв'язана система із зірок і зоряних скупчень, міжзоряного газу, пилу, і темної матерії.

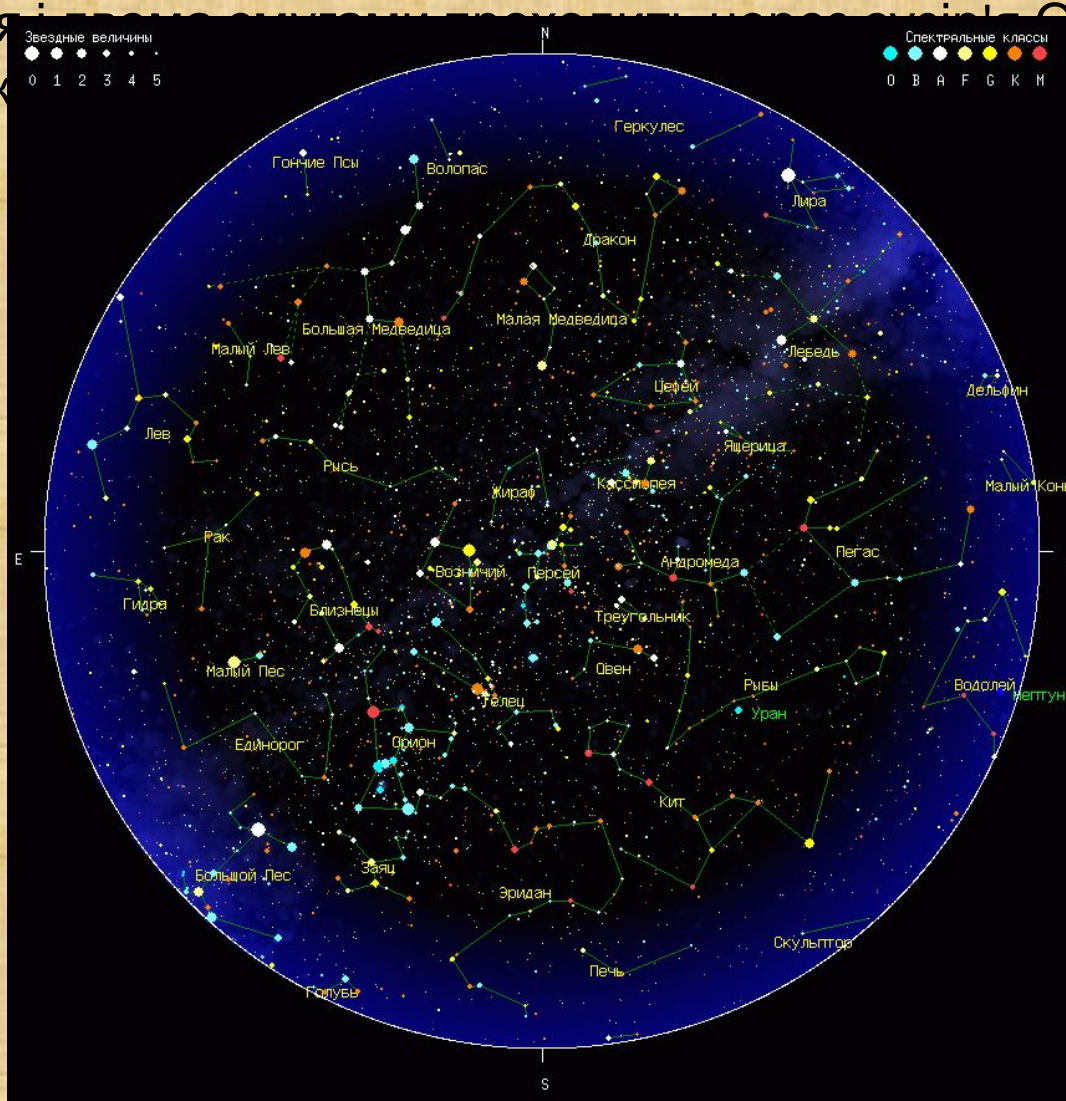
Усі об'єкти в складі галактик беруть участь у русі відносно спільного центру мас



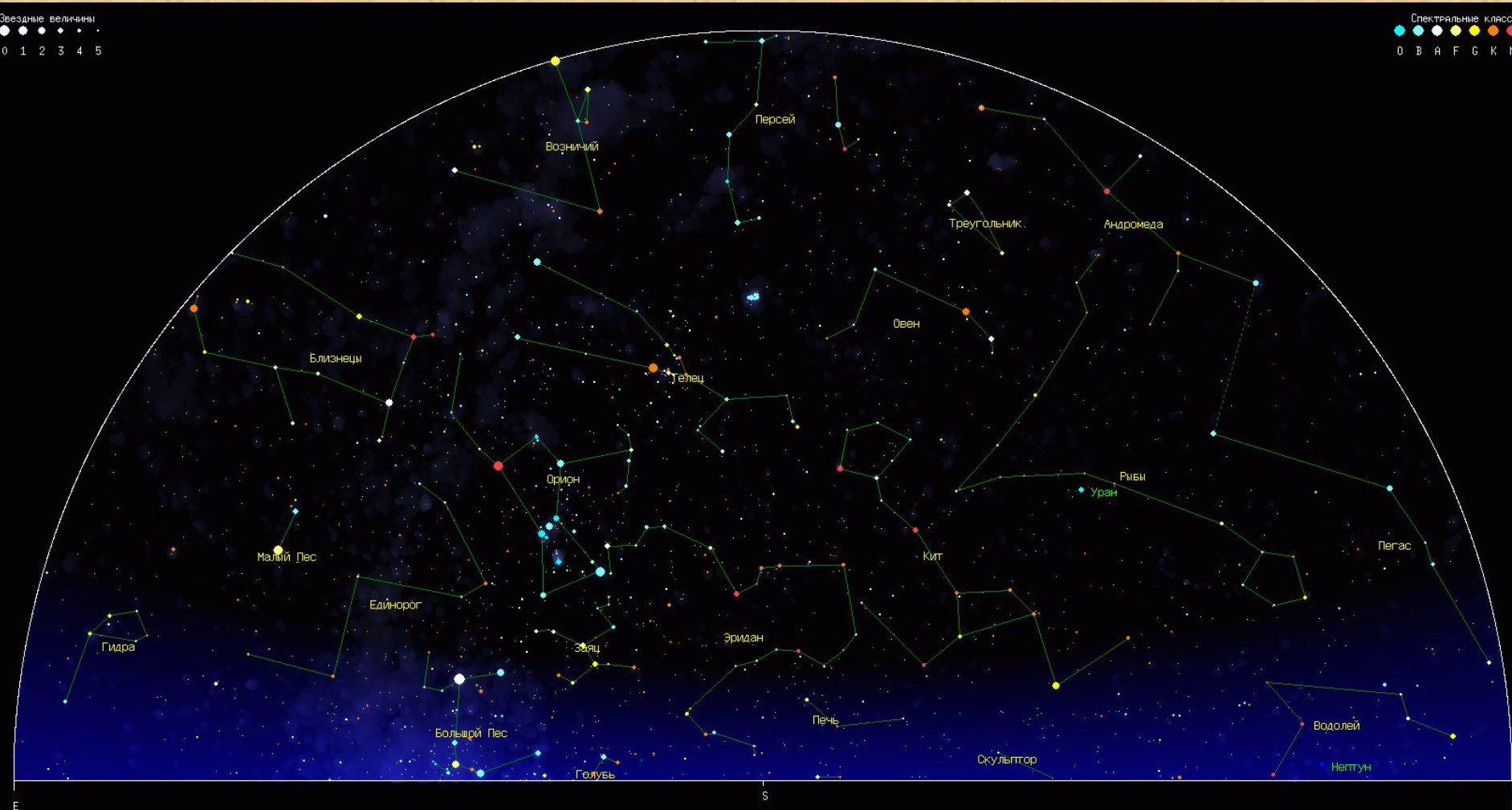
Молочний (Чумацький) шлях – наша галактика, яка налічує близько 400 млрд. зірок



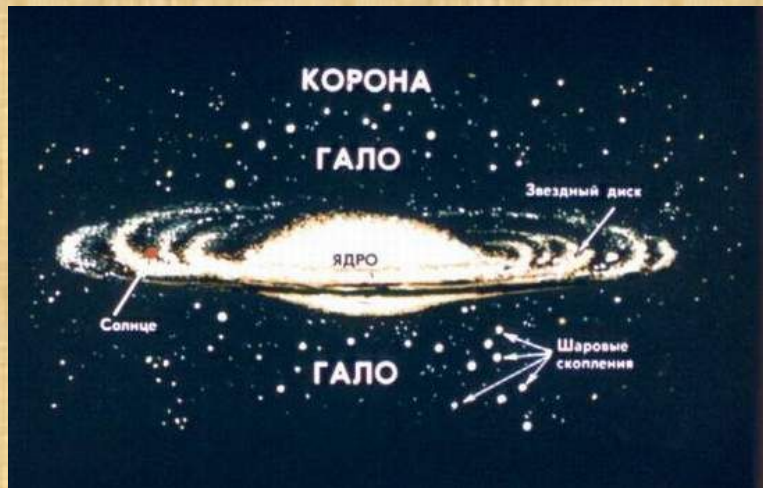
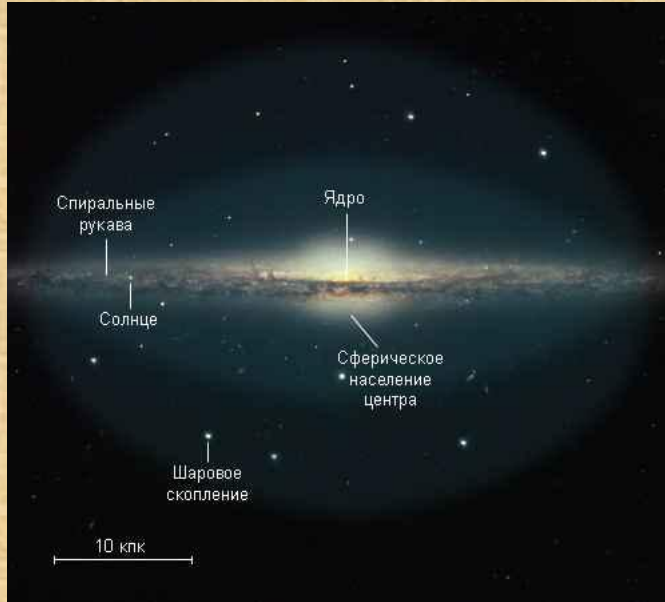
У північній півкулі неба Молочний Шлях проходить через сузір'я *Близнят*, *Тельця*, *Візничого*, *Кассіопеї*, *Цефея*, *Лебеда*. У цьому сузір'ї він роздвоюється і проходить через сузір'я *Орла*, а далі, в південній півкулі



Молочний шлях у південній частині неба північної півкулі



Молочный (Чумацкий) шлях



Наша галактика – вид збоку

Молочний (Чумацький) шлях



Наша галактика – вигляд зверху

Розміри нашої галактики



300 000 світлових років



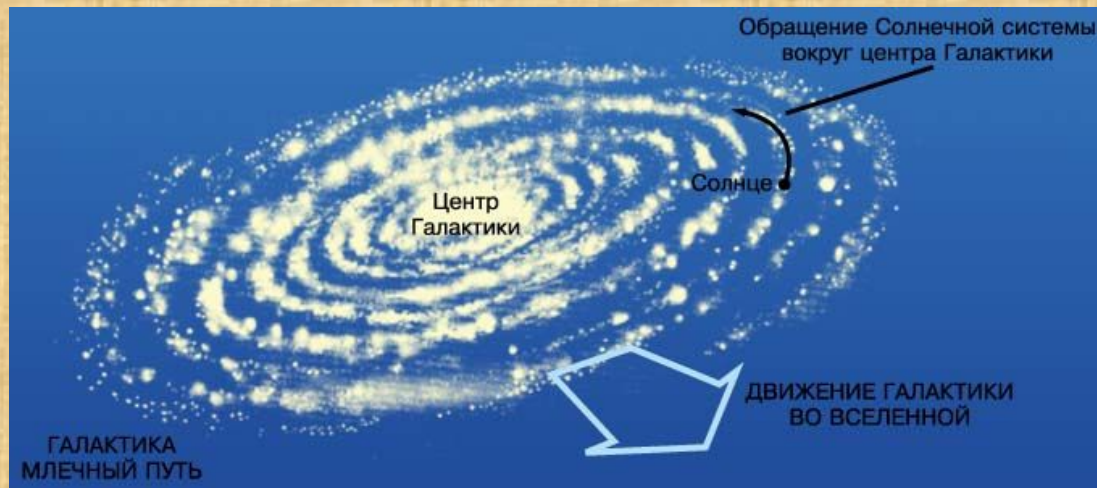
Положення Сонця в галактиці

Відстань від Сонця до центру Галактики становить, за різними оцінками, 22-33 тис. св. р. Відносно найближчих зір Сонце рухається зі швидкістю 16 км/с в напрямку сузір'я Геркулеса.

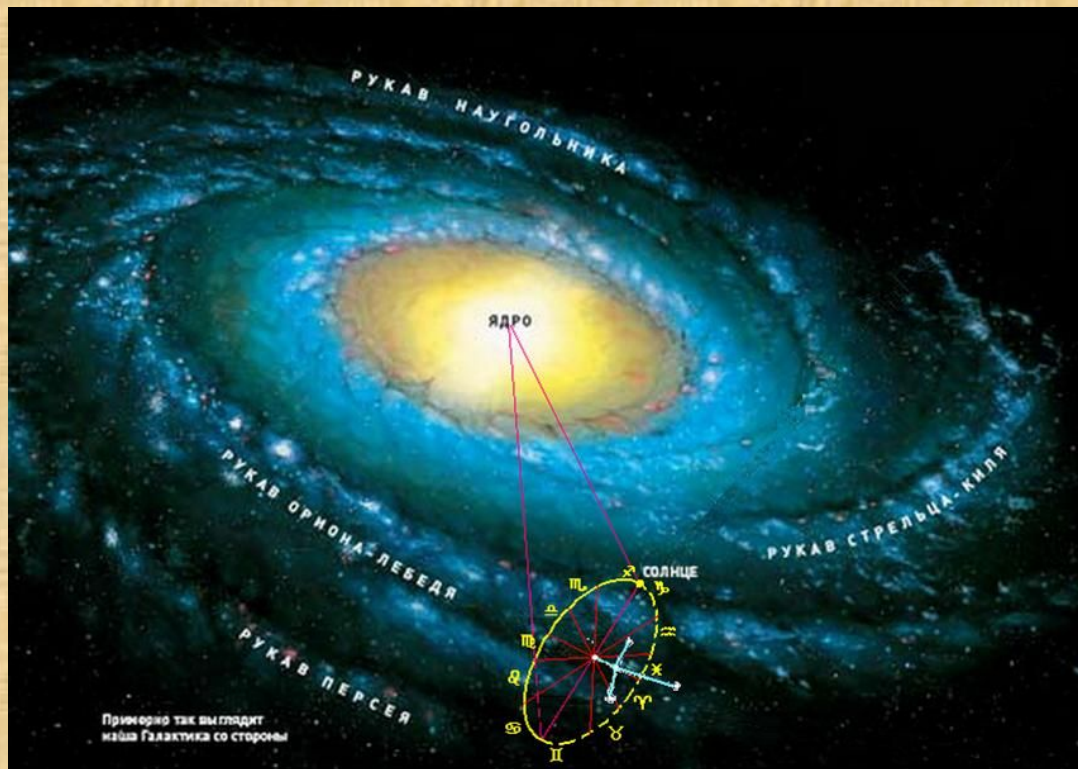


Всі зірки в Галактиці, включаючи Сонце, обертаються навколо її ядра.

Повний оберт навколо центра галактики Сонце здійснює за 250 000 000 років, які складають галактичний рік (швидкість руху Сонця - 220 км / с). Земля вже облетіла навколо центру Галактики 25-30 разів. Виходить, їй саме стільки галактичних років.



Зірки усередині диска рухаються по кругових траєкторіях навколо центру Галактики, подібно до того, як планети в Сонячній системі обертаються навколо Сонця. Обертання Галактики відбувається за годинниковою стрілкою, якщо дивитися на Галактику з боку її північного полюса (що знаходиться в сузір'ї Волосся Вероніки). Швидкість обертання диска не однакова на різних відстанях від центру: вона зменшується в міру віддалення від нього.



Для перегляду відео натисніть на малюнок

1925 р. – Едвін Габл класифікував галактики за зовнішнім виглядом: *еліптичні, спіральні, неправильні*



Види галактик



Спіральна галактика
NGC1365: наближено такий
вигляд має наша Галактика
зверху



Спіральна галактика
NGC891: наближено такий
вигляд має наша Галактика
збоку

Види галактик



Еліптична
галактика M87 в
сузір'ї Діви

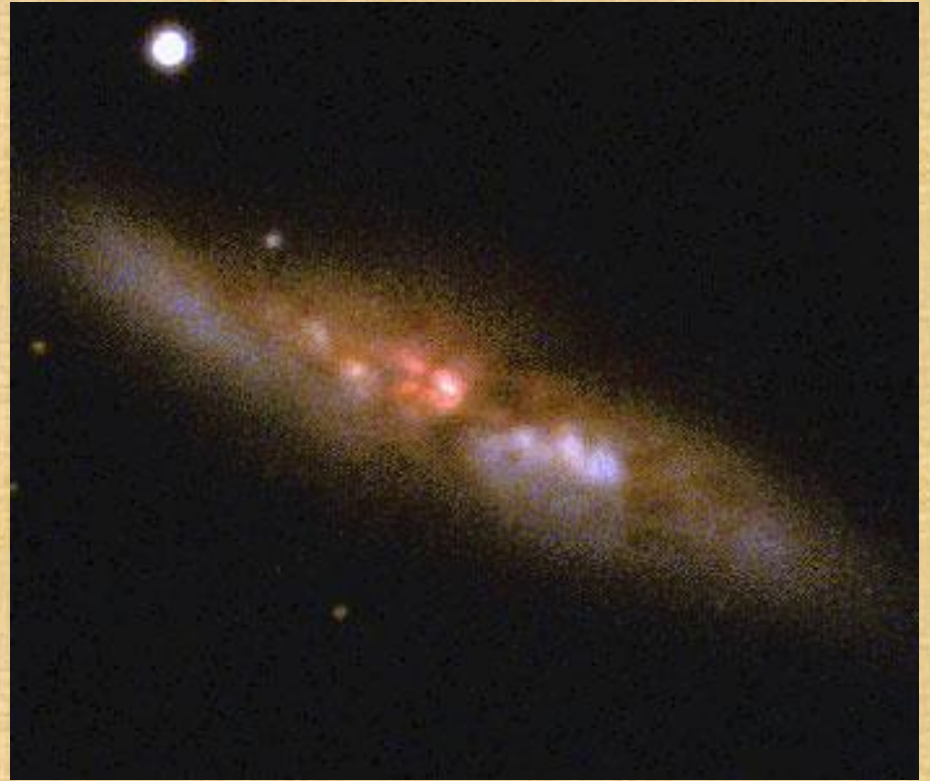


Галактика M31(Туманність
Андромеди) найближча до нас
галактика (відстань 2,5 млн.
світлових років)

Види галактик



Спіральна галактика
NGC1365



Неправильна галактика М82 в
сузір'ї Великої Ведмедиці

Велика і Мала Магелланові Хмари — найближчі до нас галактики. Їх можна спостерігати неозброєним оком на небосхилі південної півкулі Землі. Свою назву галактики одержали в XVI столітті під час плавання [Магеллана](#). Велика Магелланова Хмара міститься на відстані приблизно у 160 тис. світлових років від нас і за діаметром приблизно в 20 разів менша нашої галактики.



Велика Магелланова
Хмара

Мала Магелланова Хмара розташована за 200 тис. світлових років від нашої галактики й у 100 разів менша проти [Чумацького Шляху](#).



Туманність — внутрішньогалактична хмара розріджених газів і пилу.



Велика туманність Оріона



Туманність метелик

Світні туманності - у хмарах пилу і газу є зорі, вони світяться.
Відомо понад 150 світних туманностей



Туманність кільце



Крабовидна туманність

Темні туманності – у хмарах пилу і газу немає зір



Туманність Кінська Голова
в Оріоні



Стовпи творіння в
туманності Орла

Планетарна туманність — [астрономічний об'єкт](#), що складається з іонізованої газової оболонки й центральної зорі — гарячого [білого карлика](#), що збуджує світіння туманності. Планетарна туманність — швидкоплинне явище (за астрономічними мірками), що триває лише кілька десятків тисяч років (тоді як зоря існує мільярди років).

У [Чумацькому Шляху](#) виявлено близько 1500 планетарних туманностей.



Туманність Котяче Око



NGC 6543- це планетарна туманність в сузір'ї Дракона

Підсумки

- Тисячі яскравих і ледь помітних зір, мільйони і мільярди слабкіших об'єднуються у велетенську зоряну систему - Галактику.
- Нашу Галактику називають Молочний, або Чумацький, Шлях.
- Розрізняють три типи галактик: еліптичні, спіральні та неправильні.
- Об'єднання газів і пилу отримали назву *туманності*.

Доповни речення

1. Небесні тіла, які випромінюють світло і тепло, називаються _____.
2. Зірки об'єднуються у _____, які обертаються та рухаються в просторі.
3. Зірка сузір'я Малої Ведмедиці, яка ніколи не змінює свого положення на небосхилі, — це _____.
4. Найближча до нас зірка — _____.
5. Наша Галактика має назву _____.
6. або українська її назва _____.
7. Червонуваті зорі мають температуру _____.
8. Сонце — одна з мільярдів зір нашої _____.
9. Діаметр Сонця становить _____.
10. Порівняно із Землею маса Сонця більше у _____.
11. Відстань між Сонцем і Землею дорівнює _____.
12. Промінь світла від Сонця досягає Землі за _____.
13. Сонце — це розпечена куля, у складі якої найбільше газоподібних простих речовин — водню і _____.
14. Ще Галілео Галілей, вивчаючи Сонце з допомогою телескопа, помітив на ньому _____.

Доповни речення

1. Небесні тіла, які випромінюють світло і тепло, називаються _____ (зорі).
2. Зірки об'єднуються у _____ (галактики), які обертаються та рухаються в просторі.
3. Зірка сузір'я Малої Ведмедиці, яка ніколи не змінює свого положення на небосхилі, — це _____ (Полярна зоря).
4. Найближча до нас зірка — _____ (Проксіма Центавра).
5. Наша Галактика має назву _____ (Молочний Шлях)
6. або українська її назва _____ (Чумацький Шлях).
7. Червонуваті зорі мають температуру _____ (близько 3000°C).
8. Сонце — одна з мільярдів зір нашої _____ (Галактики).
9. Діаметр Сонця становить _____ (1, 392 млн км).
10. Порівняно із Землею маса Сонця більше у _____ (333 тис.) разів.
11. Відстань між Сонцем і Землею дорівнює _____ (150 млн км).
12. Промінь світла від Сонця досягає Землі за _____ (8 хвилин).
13. Сонце — це розпечена куля, у складі якої найбільше газоподібних простих речовин — водню і _____ (гелію).
14. Ще Галілео Галілей, вивчаючи Сонце з допомогою телескопа, помітив на ньому _____ (плями).