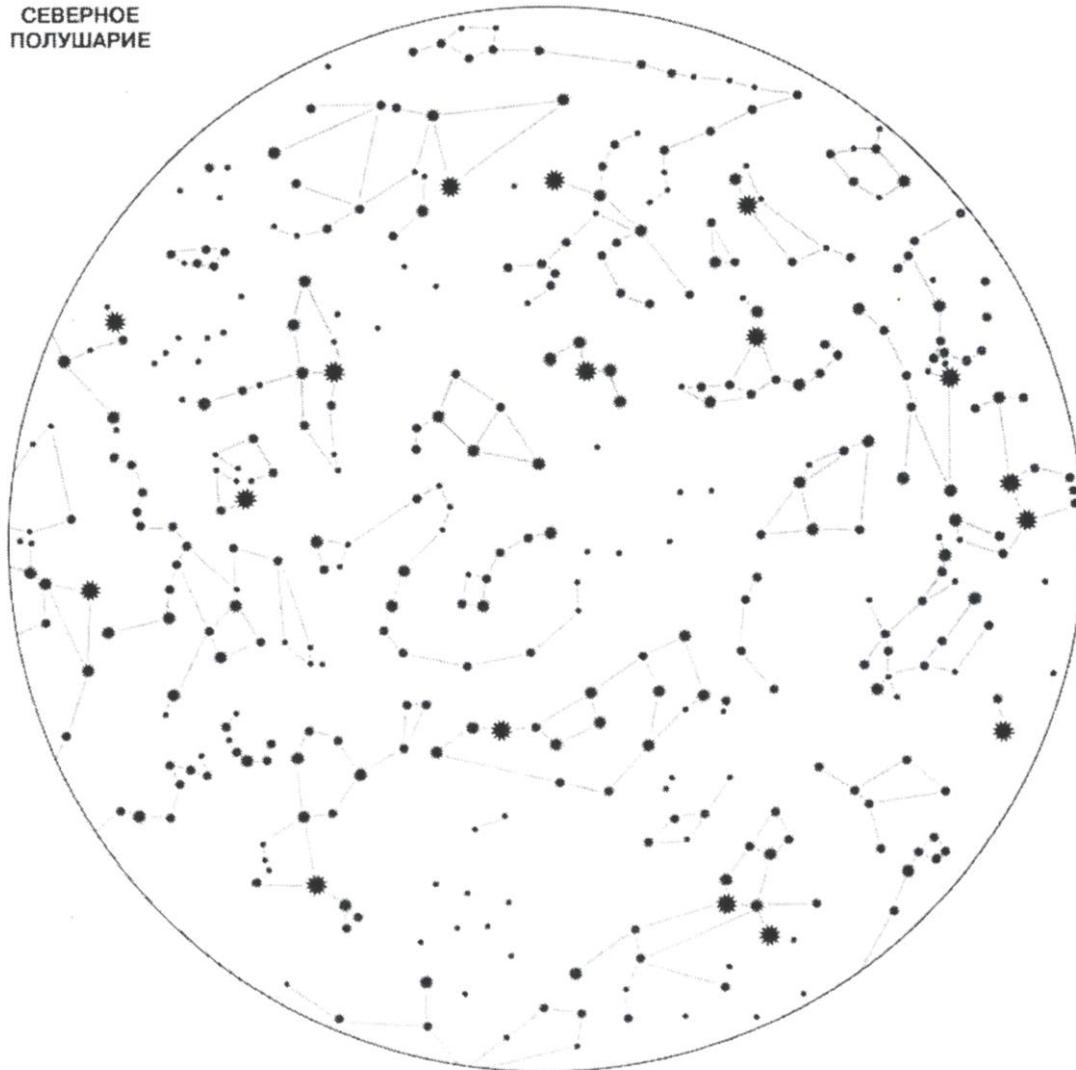


Всероссийская олимпиада школьников по астрономии
Кировская область, 2022 – 2023 учебный год
Муниципальный этап

10-й класс

СЕВЕРНОЕ
ПОЛУШАРИЕ



1. Обведите на карте астеризмы и обозначьте цифрой:

- 1) М. Ковш
- 2) Б. Ковш
- 3) Утюжок (Серп)
- 4) Летне-осенний треугольник
- 5) W
- 6) Домик

Каким созвездиям соответствуют эти астеризмы?

2. Выберите все верные утверждения о планете Венера:

- 1) вторая по удаленности от Солнца
- 2) ближайшая к Солнцу планета
- 3) аномально высокие температуры – около 480°C
- 4) имеет крайне разреженную атмосферу
- 5) окружена очень плотной атмосферой
- 6) перепад температур от дневных к ночным более 600°C
- 7) практически нет суточных и сезонных колебаний температур
- 8) есть вода.

3. 17 сентября 2022 года исполнилось 165 лет со дня рождения К.Э. Циолковского. Назовите его основные достижения в области воздухоплавания и космонавтики (не менее 4-х).

4. На какой высоте над горизонтом бывает расположено Солнце в г. Кирове 22 июня в верхней кульминации? В нижней кульминации? Можно ли наблюдать наступление навигационных или астрономических сумерек в этот день (обоснуйте ответ)? Широта г. Кирова $\varphi = 58^{\circ}36'$.

5. Любитель астрономии наблюдает повторение противостояний планеты примерно через 1,035 г. Определите, какая это планета? Во сколько раз она дальше от Солнца, чем Земля?

6. Любительский телескоп имеет следующие характеристики: объектив диаметром 130 мм (фокусное расстояние 650 мм), два окуляра с фокусными расстояниями 10 мм и 20 мм. Найдите увеличение, даваемое телескопом, разрешающую способность. Можно ли увидеть в этот телескоп компоненты двойной звезды с разделением $1,5''$? Какой из этих окуляров лучше выбрать для наблюдения туманностей; планет?

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Основные постоянные и наиболее важные величины

Гравитационная постоянная $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^{-2}$

Скорость света в вакууме $c = 2,998 \cdot 10^8 \text{ м/с}$

Астрономическая единица $1 \text{ а.е.} = 1,496 \cdot 10^{11} \text{ м}$

Парсек $1 \text{ пк} = 206265 \text{ а.е.} = 3,086 \cdot 10^{16} \text{ м}$

Видимый угловой диаметр Солнца и Луны $0,5^{\circ}$

Координаты Кирова: $\varphi_K = 58,6036^{\circ} \text{ с.ш.}$, $\lambda_K = 49,668^{\circ} \text{ в.д.}$

Период вращения Земли вокруг оси 23 ч 56 мин 4 с.

Планета	Большая полуось, а.е.
Меркурий	0,39
Венера	0,72
Земля	1,00
Марс	1,52
Юпитер	5,20
Сатурн	9,54
Уран	19,19
Нептун	30,06