

# I Всероссийская астрономическая олимпиада «Малая Медведица»

для учащихся 5–7 классов

Центральный оргкомитет:

URL: <http://www.astroturnir.ru/um2017/>

e-mail: [olimpiada-umi@mail.ru](mailto:olimpiada-umi@mail.ru)

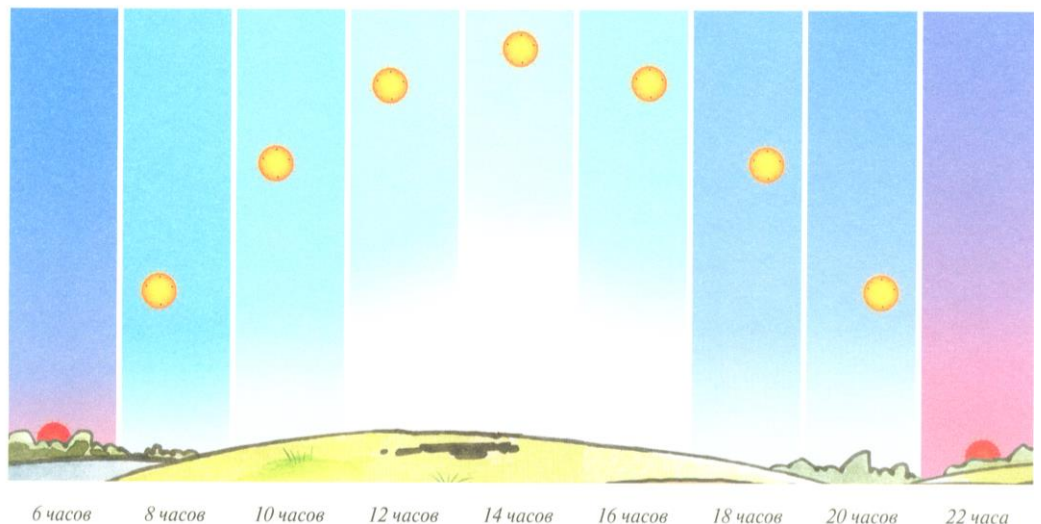
Заключительный этап

4 – 9 февраля 2017 г.

## Задачи теоретического тура

## 5 класс

- 1. Полярный пейзаж.** На обложке школьной тетради (выпущена издательством schoolФОРМАТ) помещён полярный пейзаж с медведицей (рис. справа). На отдельном выданном Вам листе, где изображён негатив этого рисунка :
  - 1.1.** Дополните композицию созвездиями и звёздами, который забыл нарисовать художник (внутри рамки, соответствующей краям рисунка).
  - 1.2.** Нарисуйте, где должна быть Полярная звезда.
  - 1.3.** Считая, что событие происходит на Северном полюсе, сообразите, в какие месяцы возможна нарисованная ситуация. Свой ответ обоснуйте.
- 2. Объекты и персоны.** В каждом из списков найдите астрономические объекты или персоны, существенно отличающиеся от большинства других (с астрономической или космической точек зрения). Объясните, почему Вы так считаете.
  - 2.1.** Ганимед, Европа, Ио, Каллисто, Харон.
  - 2.2.** Ганимед, Деймос, Луна, Плутон, Титан, Церера.
  - 2.3.** Алексей Леонов, Валерий Чкалов, Жугдэрдэмидийн Гуррагча, Нил Армстронг, Павел Попович, Сергей Королёв.
  - 2.4.** Залив Согласия, Море Восточное, Море Космонавтов, Море Кризисов, Море Ясности, Океан Бурь.
- 3. Движение Солнца.** Перед вами – иллюстрация видимого суточного движения Солнца из книги «Малышам о звёздах и планетах» серии «Школа семи гномов». Картинка соответствует движению Солнца, наблюдаемому где-то на западе Новосибирской области в какие-то месяцы года.



Продолжение  
см. на обороте.

- 3.1. Почему Солнце оказывается выше всего не в 12 часов (когда по радио говорят: «В Новосибирске – полдень»), а в 14 часов?
- 3.2. В какие месяцы возможно такое движение Солнца?
- 3.3. На отдельном листе с таким же рисунком примерно изобразите положения Солнца в эти же часы сегодня, 6 февраля 2017 г.
4. **Новолуние.** В течение каждого календарного года бывает 12 или 13 новолуний, то есть в среднем 1 новолуние в месяц.
  - 4.1. Возможно ли, чтобы в каком-то месяце было два новолуния? Если да, то в какие месяцы это возможно? Объясните свой ответ.
  - 4.2. А возможно ли, чтобы в каком-то месяце не было ни одного новолуния? Если да, то в какие месяцы это возможно? Также объясните свой ответ.
5. **Лунное затмение.** В ближайшую субботу, 11 февраля 2017 г., будет наблюдаться полутеневое лунное затмение.
  - 5.1. Нарисуйте схему затмения – взаимное расположение Земли, Луны и Солнца во время затмения, если смотреть на них как бы сверху Солнечной системы.
  - 5.2. В каком созвездии будет наблюдаться Луна в это время?
6. **Блеск Марса и Сатурна.** Почему для наблюдателя на Земле блеск Марса меняется существенно больше, чем блеск Сатурна?
7. **Возраст Вселенной.** Каков возраст (по современным представлениям) нашей Вселенной? Когда образовалась наша Солнечная система?
8. **Астрономические ошибки.** Наступивший 2017 год – год Петуха по восточному календарю. Какие астрономические ошибки допустил художник, рисуя новогоднюю открытку (рис. справа)?

