

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО  
АСТРОНОМИИ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

**Возрастная группа 7-8 класс**

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения программы тура 2 академических часа (90 минут).

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовывать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ход решения и ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь чрезмерно детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа (в случае использования заданий с выбором ответа) наиболее верный и полный.

Не спешите сдавать решения досрочно, еще раз проверьте все решения и ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 40 баллов.**

### **Задание 1.**

Почему практически все космические ракеты взлетают в направлении на восток?

*Максимальный балл – 8.*

### **Задание 2.**

Почему в кругосветной экспедиции Магеллана в счёте дней пути оказалась ошибка в 1 день?

*Максимальный балл – 8.*

### **Задание 3.**

Почему свет луны в первой или последней четверти составляет меньше половины её света в полнолуние?

*Максимальный балл – 8.*

### **Задание 4.**

Среди первых научных гипотез об источнике энергии Солнца было предположение, что наше дневное светило представляет собой химически горящее тело. Юлиус Роберт Майер (1814—1878) показал, что даже если Солнце состояло бы из чистого каменного угля, оно сгорело бы за исторически короткий промежуток времени. Сделайте оценку этого времени. Для справки:  $q$  — удельная теплота сгорания каменного угля и она равна 29 МДж/кг.

*Максимальный балл – 8.*

### **Задание 5.**

Известно, что сутки на Земле увеличиваются на 2 мс за 100 лет. Как далеко от нас отстоит та эпоха, в которой юлианский календарь был максимально точен (год юлианского календаря близок к тропическому году)? В 1900 году продолжительность тропического года была равна 31556926 секунд или 365.242199 суток. Принято, что продолжительность года юлианского календаря равна 365.25 суток.

*Максимальный балл – 8.*