

**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 (120 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 – 48 баллов.

Задание 1.

Некоторые люди считают, что Луна всегда видна с Земли только с одной стороны. Найдите в этом предположении период обращения Луны вокруг своей оси (в системе отсчёта, связанной с Землёй). Период Луны вокруг Земли считать равным 27 суток. Ответ обоснуйте.

Максимальный балл – 8.

Задание 2.

Вычеркните одно или несколько созвездий, в которых **не бывает** Солнце:

- а. Близнецы
- б. Весы
- в. Змееносец
- г. Лев
- д. Орион
- е. Стрелец

Максимальный балл – 8.

Задание 3.

На какое расстояние нужно отдалиться от Земли, чтобы её видимый угловой размер стал равен размеру лунного диска на земном небе? Радиус Луны считайте равным 1737 км, радиус Земли – 6371 км, расстояние от Земли до Луны – 384 400 км. Выразите ответ в километрах и в диаметрах Земли.

Максимальный балл – 8.

Задание 4.

Луна в фазе последней четверти покрывает (то есть заслоняет от наблюдателя своим диском) звезду Альдебаран в созвездии Тельца.

1. В какое время суток можно наблюдать это покрытие?
2. У какого края диска Луны произойдёт покрытие: у освещённого или затенённого?
3. Предположим, в следующем месяце случится ещё одно покрытие той же звезды. Как изменится фаза Луны: увеличится или уменьшится?
4. Можно ли будет хотя бы одно из этих покрытий наблюдать на южном полюсе Земли?

Максимальный балл – 8.

Задание 5.

Какие затмения: солнечные или лунные – видны чаще и почему?

Максимальный балл – 8.

Задание 6.

Аппарат “Луноход-1” работал на Луне с 17 ноября 1970 года по 14 сентября 1971 года включительно. За это время он проехал по поверхности Луны 10 540 метров.

- 1) Определите его среднюю скорость.
- 2) Определите, сколько лунных дней аппарат был на Луне.

Максимальный балл – 8.