2014

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
11 КЛАСС

Время выполнения
4 астрономических часа

1. Задача старика Хоттабыча

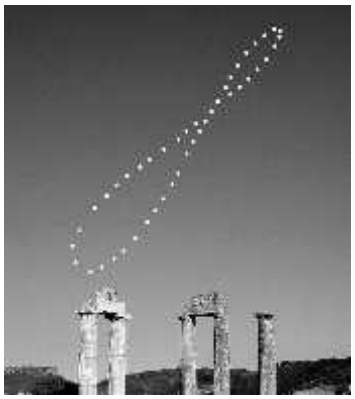
Во многих городах на площадях установлены солнечные часы. Можете ли вы предложить конструкцию карманных солнечных часов? Какие главные элементы должны содержать такие часы?

2. Воздушный океан

При температуре (-200^0C) воздух становится жидким. Плотность жидкого воздуха при этих условиях 860 кг/м^3. Как вы думаете, какой стала бы глубина воздушного океана, если бы Земля остыла до такой температуры?

3. Небесная восьмёрка

На фото представлен хорошо известный вам космический объект, снятый с земной поверхности.
1. Что это за объект?
2. Как проводились съемки?
3. Почему на фото получилась «восьмерка»?



4. Высота Солнца

Как меняется высота Солнца над горизонтом в течение года в Архангельске? Когда высота Солнца над горизонтом наибольшая и когда наименьшая?

5. Космонавт рассматривает Землю

Какую долю земной поверхности может охватить взглядом космонавт с высоты 400 км?

6. Мягкая посадка

При посадке на планету, лишенную атмосферы, космический корабль сначала облетает ее на малой высоте с выключенными двигателями. Затем он уменьшает скорость на 20 %, и при новом режиме облета расход реактивного топлива составляет 3 кг/с. Каким будет расход топлива при уменьшении скорости облета еще вдвое? Скорость выброса газов постоянна.