ЗАДАНИЯ
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО АСТРОНОМИИ
2014 – 2015 уч. г.

(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

9 класс

1. Определите радиус шара с водой, масса которого равна массе Земли, Солнца. Какие объекты во Вселенной имеют близкие к полученным размеры?

2. Шаровое звездное скопление, галактика, звездная ассоциация, созвездие, рассеянное звездное скопление. Вычеркните лишнее в этом списке и объясните свой ответ.

3. Как будут идти маятниковые часы, доставленные с Земли на поверхность Марса?

4. Вдоль какой параллели на Земле можно идти пешком так, чтобы Солнце «остановилось»?

5. Для определения массы тел пользуются либо рычажными, либо пружинными весами. Как те, так и другие в условиях невесомости, например на небольшом искусственном спутнике Земли или на космическом корабле, движущемся с выключенными двигателями, работать, казалось бы, не могут. Как бы вы поступили, если бы вам предложили все же определить массу тела в этих условиях именно с помощью весов? Какими весами — пружинными или рычажными — следует воспользоваться и как?

6. Вам дана звездная карта. Определите и перечислите созвездия, в которых бывает Луна на небе г. Нижнего Новгорода (широта примерно 56^0). Наклонение лунной орбиты к эклиптике $5^0 9'$. Радиус Земли 6400 км, Среднее расстояние Луны от Земли 384000 км.