

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА**  
**XVI НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ**

**ОБЛАСТЕН КРЪГ – 23.02.2013 г.**

**ТЕМА ЗА ВЪЗРАСТОВА ГРУПА – V-VI КЛАС**

**1 задача. Сами между звездите.** Представете си, че Земята е самотна планета, изхвърлена от Слънчевата система, която се носи някъде далеч в междузвездното пространство. Останала ни е само Луната. Да предположим, че Земята се върти около оста си и Луната обикаля около Земята така, както и сега.

- **а.** Как ще изглеждат тогава денят и нощта? Ще има ли смяна на ден и нощ?
  - **б.** Какъв ще бъде климатът на Земята? Ще има ли смяна на сезоните?
  - **в.** Как ще изглеждат фазите на Луната? Ще има ли слънчеви и лунни затъмнения?
  - **г.** Ще можем ли да се ориентираме по звездите така, както сега?
- Обяснете всички Ваши отговори (не отговаряйте само с „да” и „не”).

**2 задача. Валентина Терешкова.**



През 2013 г. се навършват 50 години от полета на първата жена в космоса – Валентина Терешкова. Тя е летяла с кораба „Восток – 6”, който е стартирал на 16 юни 1963 г. в 09 ч. 29 мин. и се е върнал на Земята на 19 юни в 08 ч. 20 мин. Периодът на обикаляне на кораба около Земята е бил 88 минути.

- Космонавтите разказват, че гледката на слънчевия изгрев, наблюдаван от околоземна орбита, е фантастично красива. Колко пъти Валентина Терешкова е видяла изгрева на Слънцето от борда на космическия кораб?

**3 задача. Пътешествие.** На екватора на Блатистата планета живее стар отшелник и мъдрец. Всяка вечер той се заравя с виолетовите си пипала в тинята, а сутрин излиза на светло. Веднъж при него допълзва млад пътешественик от същата планета, който се е изгубил. Пътешественикът казва, че отначало е тръгнал на юг и се е придвижвал с половин градус на ден в продължение на 180 дни. После е пълзял по същия начин на изток още 180 дни, а сега не знае накъде да тръгне, за да се прибере.

„Виждам,” – казал отшелникът – „че пипалата ти са още розови и понеже си млад, ще ти кажа.”

**Предайте листа с условията на задачите заедно с писмената си работа на квесторите!**

- **а.** Нарисувайте глобуса на Блатистата планета, с паралели и меридиани, и пътя на младия пътешественик върху повърхността на планетата. Къде живее младият пътешественик?
- **б.** Какъв съвет е получил пътешественикът? Нарисувайте пътя за връщане у дома, който му е подсказал старият отшелник. Колко време му е било нужно, за да стигне до родното си място?

Приемете, че координатите на Блатистата планета се измерват в същите мерки, както нашите географски координати.

**4 задача. Ден и нощ.** Любимото забавление на безотговорен галактически великан е да си играе с космическите тела като с билиардни топки, без да се замисля за съдбата на техните жители.

- **а.** Великанът се приближава към нашата планета, хваща я като малка ябълка в огромната си ръка и спира нейното въртене около оста. После я пуска да обикаля около Слънцето пак с период една година. Ще има ли тогава на Земята смяна на деня и нощта? Начертайте схема със Слънцето, земната орбита около него и няколко положения на Земята по нея. Поставете се на мястото на земен наблюдател в някаква точка от земното кълбо и помислете какво ще се наблюдава. Обяснете Вашия отговор.

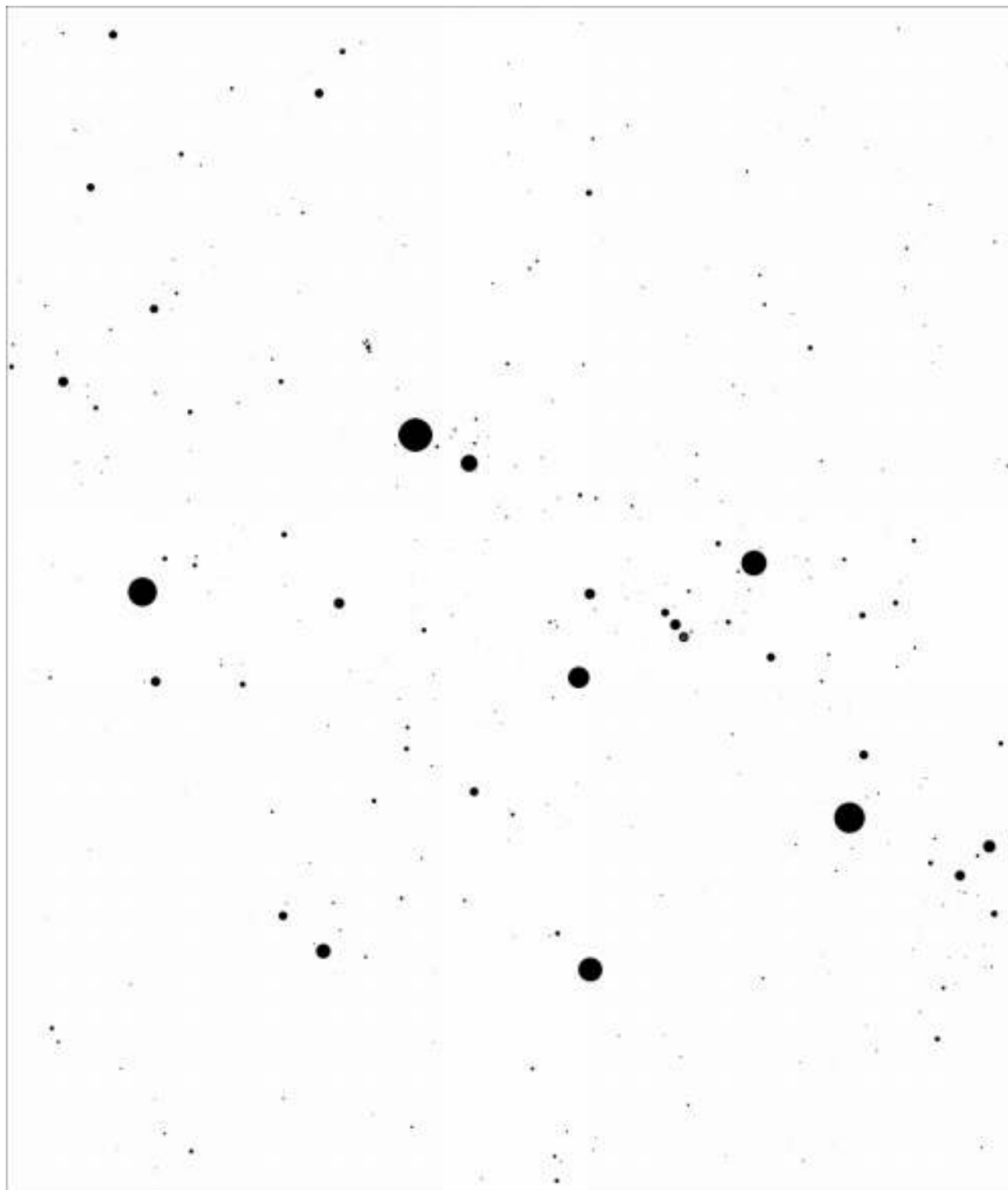
- **б.** Великанът продължава да се забавлява. Този път той се опитва да направи така, че Земята да обикаля около Слънцето за една година и на нея да няма смяна на деня и нощта. Т.е. ако Вие живеете някъде по Земята и там е ден, то винаги да си остава ден. А ако някъде е нощ, винаги да си остава нощ. Може ли да стане това? Обяснете Вашия отговор.

**5 задача. Зимно небе.** Разгледайте звездната карта. Тя показва част от звездното небе, което виждаме в новогодишната нощ.

- **а.** Опитайте се да разпознаете пет съзвездия и ги означете с техните имена върху картата.
- **б.** Кой са шестте най-ярки обекта които виждате на картата? Означете имената им.
- **в.** Кой е най-близкият до нас обект, който е показан на картата?

**Предайте листа с условията на задачите заедно с писмената си работа на квесторите!**

**Напишете Вашето име на този лист!**



Звездна карта

**Предайте листа с условията на задачите заедно с писмената си работа на квесторите!**