

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
XIX НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ

Т Е М А

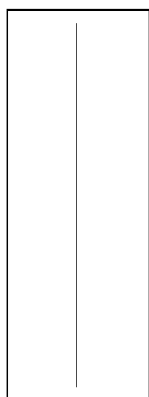
за националния кръг на олимпиадата по астрономия

Практически тур – 8 май 2016 г.

Възрастова група VII-VIII клас

1 задача. Галилееви спътници. Преди малко повече от 400 години великият италиански астроном Галилео Галилей наблюдава Юпитер със своя новоизобретен телескоп и става първият земен жител, който вижда, че тази планета има спътници. Той открива четирите най-големи спътници на Юпитер – Йо, Европа, Ганимед и най-далечния – Калисто, сега наричани Галилееви спътници. След това откритие спътниците са били наблюдавани с удивление от различни астрономи по света, включително и от монасите от Йезуитския орден. Разполагате с копие от зарисовки на Юпитер с неговите спътници, направени от един монах в периода от 28 ноември 1610 г. до 11 януари 1611 г., които Галилей е прерисувал.

- А) Нито за вас, нито за самия Галилей би било лесно разпознаването на спътниците по техните положения. И все пак, опитайте се поне за спътника Калисто.



За целта на листа полупрозрачна хартия начертайте една дълга линия, разположена по средата, както е показано на фигурата. Това ще бъде вашата времева скала. На нея нанесете положенията на Юпитер за различните дати с точност до половин денонощие. После за всяка дата прекопирайте от зарисовките положенията на спътниците относно Юпитер. Не е ясно как са били отчитани часовете – по онова време обикновено началото на следващото денонощие е било в края на деня, по залез Слънце, или в края на гражданския полумрак.

- Б) Идентифицирайте спътника Калисто на поне четири дати.
- В) Определете орбиталния период на Калисто с точност до едно денонощие.

2 задача. Пасаж на Меркурий. Както знаете, в деня след националния кръг на олимпиадата, 9 май, предстои сравнително рядко астрономическо явление – пасаж на планетата Меркурий по диска на Слънцето. Поредицата от снимки, които виждате, отразява пасажа на Меркурий, който е бил на 7 май 2003 г. Първата и последната снимка са направени в моменти от време преди началото и след края на пасажа. Използвайте малкия лист полупрозрачна хартия, очертайте на него Слънцето и прекопирайте последователните положения на планетата Меркурий и на голямото слънчево петно от различните снимки.

- А) Определете продължителността на пасажа на Меркурий – времето, за което центърът на видимия диск на планетата пресича видимия диск на Слънцето.

- В) Определете приблизително периода на околоосно въртене на Слънцето за хелиографската ширина, на която се намира голямото слънчево петно разположено близо до центъра на видимия диск.

		Обсерватория Джерик				
		1610				
28 ноември 1610 г.	2. ноември	манс Н. 12	○	*	*	
30 ноември сутрин	30. манс		*	*	○	*
2 декември вечер	2. ноември		○	*	*	*
3 декември сутрин	3. манс		○	*	*	
3 декември 5 ч.	3. ноември		*	○		*
4 декември сутрин	4. манс		*	○		*
6 декември сутрин	6. манс		*	*	○	*
8 декември сутрин	8. манс Н. 13.		*	*	*	○
10 декември сутрин	10. манс		*	*	*	○
11 декември	11.		*	*	○	*
12 декември вечер	12. Н. 4 ноември		*		○	*
13 декември сутрин	13. манс		*	*	○	*
14 декември сутрин	14. манс		*	*	*	○
15 декември	15.		*	*	○	
16 декември	16. манс Н.		*	○	*	*
17 декември	17. манс Н.		*	○	*	*
18 декември	18.		*	○	*	*
21 декември сутрин	21. манс		*	*	○	*
24 декември	24.		*	*	○	*
25 декември	25.		*	*	○	*
29 декември вечер	29. ноември		*	*	○	
30 декември 1610 г. сутрин	30. манс		*	*	○	*
4 януари 1611 сутрин	4. манс		*	*	○	*
4 януари вечер	4. ноември		*	*	○	*
5 януари	5.		*	*	*	○
6 януари	6.		*	○	*	*
7 януари	7		*	○	*	*
7 януари вечер	7. ноември		*	○	*	*
11 януари	11.		*	*	*	○

* мидя открит по афелия в
период 6 ноември.

MDI Limb Darkening Corrected Filtergram
7-May-2003 06:47 UT ; Focus Setting 3



MDI Limb Darkening Corrected Filtergram
7-May-2003 08:39 UT ; Focus Setting 6



MDI Limb Darkening Corrected Filtergram
7-May-2003 10:14 UT ; Focus Setting 4



MDI Limb Darkening Corrected Filtergram
7-May-2003 11:24 UT ; Focus Setting 5



MDI Limb Darkening Corrected Filtergram
7-May-2003 12:19 UT ; Focus Setting 4



MDI Limb Darkening Corrected Filtergram
7-May-2003 15:54 UT ; Focus Setting 5

