

# Использование электронных ресурсов в школьной астрономии



Не сумма знаний, а  
«правильный образ  
мышления» и  
нравственное  
воспитание - вот цель  
обучения.

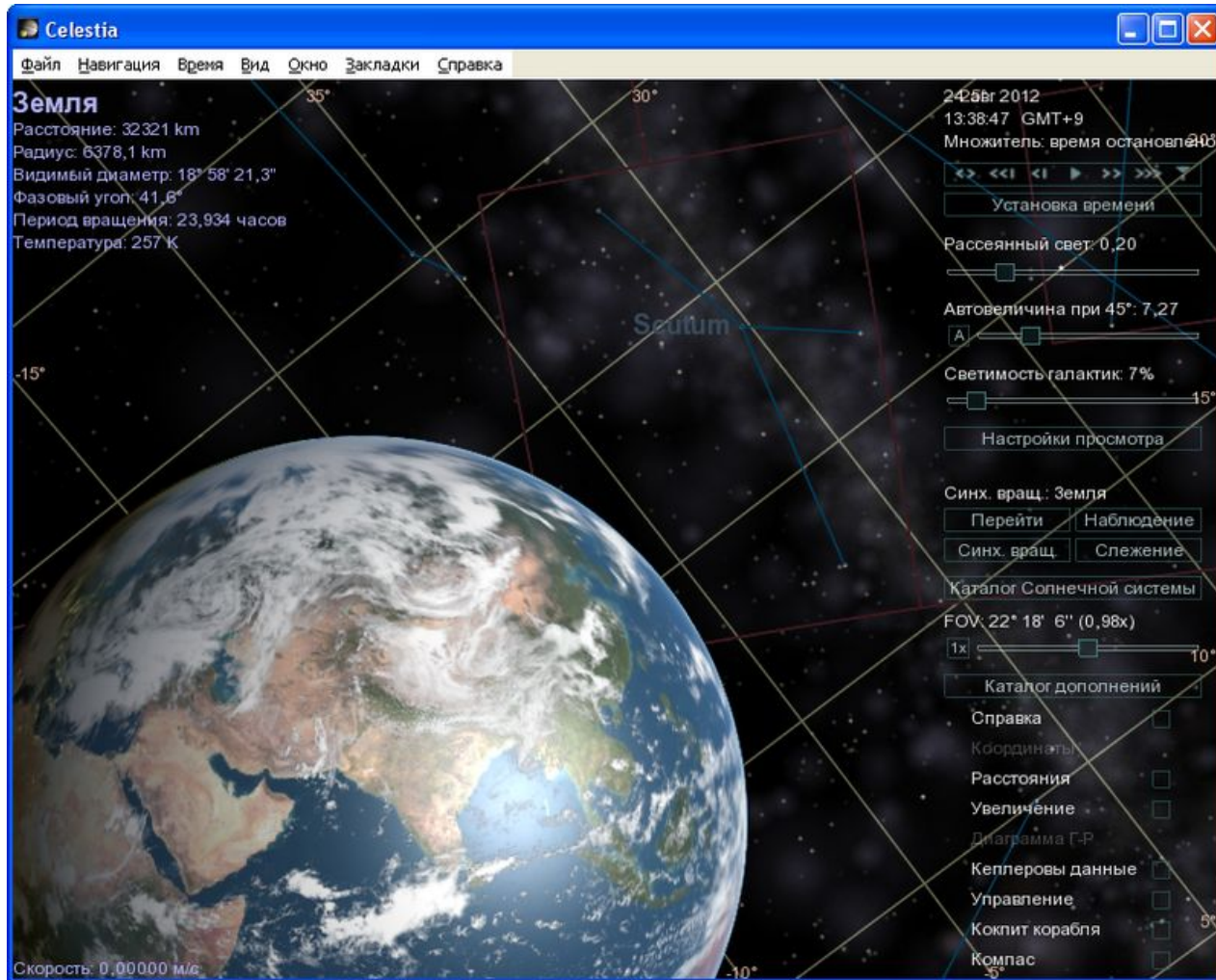
М.В.Ломоносов

# Виртуальные планетарии и звёздные атласы на ПК

- **Stellarium** - лучший бесплатный вариант цифрового учебного планетария [stellarium.org](http://stellarium.org)



- **Celestia** - планетарий, в котором можно не только рассматривать созвездия, но и перемещаться в трехмерной модели космоса ([celestia.sourceforge.net](http://celestia.sourceforge.net))

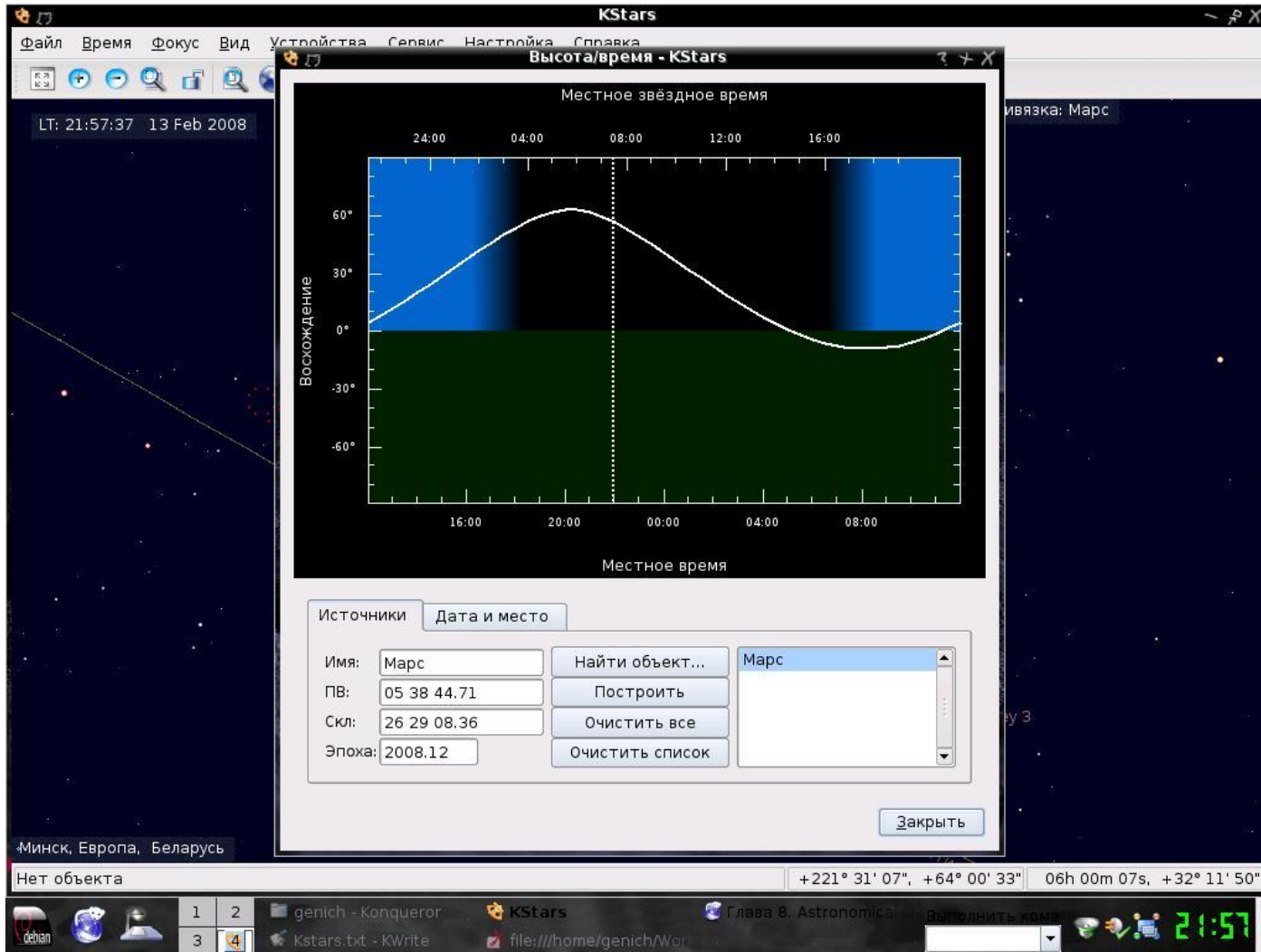


- Sky Chart (Cartes du Ciel) [www.ap-i.net/skychart/ru/start](http://www.ap-i.net/skychart/ru/start)





- KStars [www.ap-i.net/skychart/ru/start](http://www.ap-i.net/skychart/ru/start)



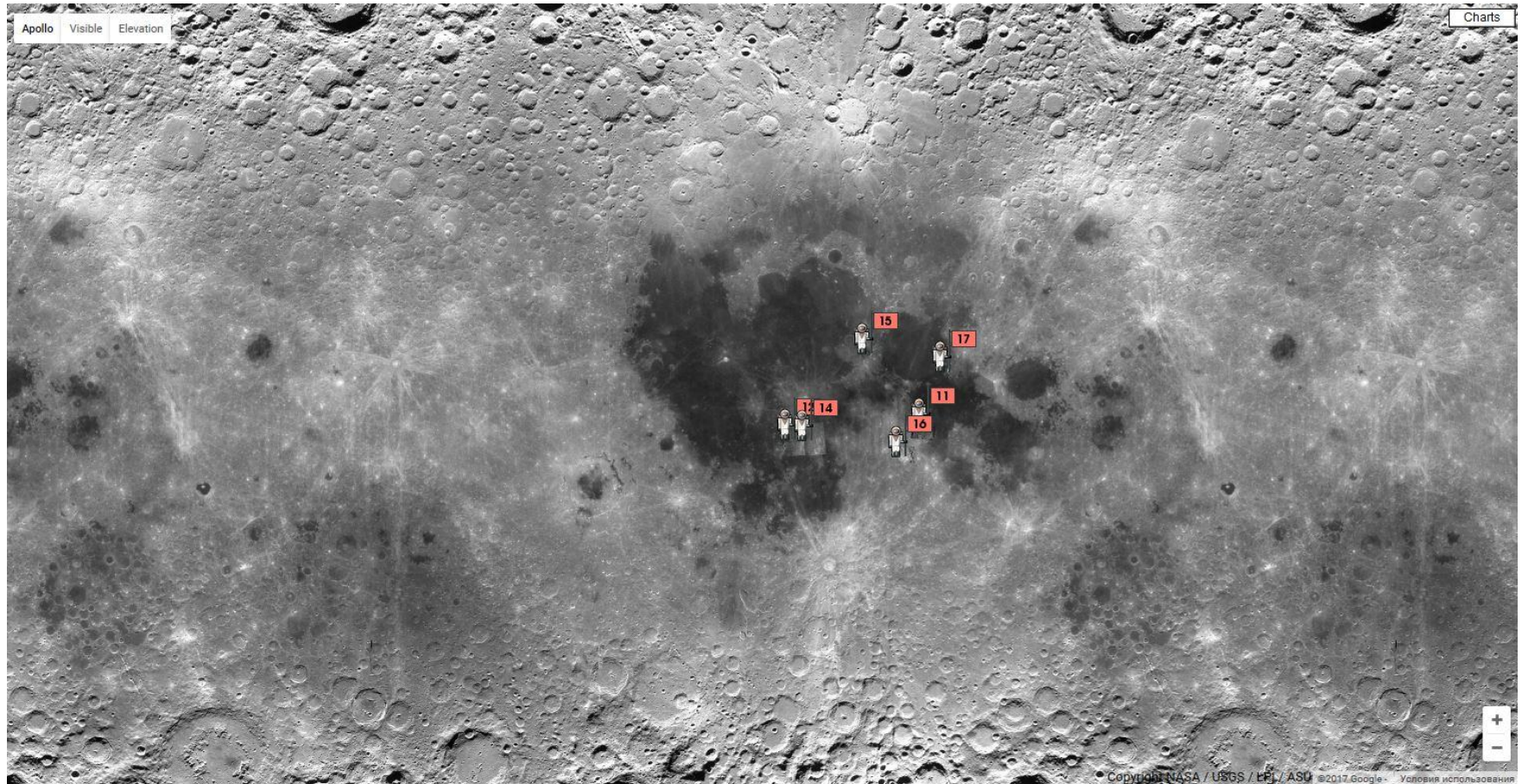
# Виртуальные карты Луны

- **Интерактивная карта Луны.** Это карта Луны, создаваемая при помощи аппарата LROC. Процесс еще не завершен, спутник продолжает делать высококачественные фотографии.





- **Google Луна.** <https://www.google.com/moon/>



#### Apollo Series

These six missions of the Apollo Program, which lasted from 1963 to 1972, were the first and last times that Mankind has set foot on another world.



- Virtual Moon Atlas. <https://www.ap-i.net/avl/ru/start>

The screenshot displays the Virtual Moon Atlas application. The main window shows a 3D rendering of the Moon with various lunar features labeled, including Sinus Roris, Mare Imbrium, Mare Serenitatis, Oceanus Procellarum, Mare Crisium, Mare Insularum, Mare Tranquillitatis, Sinus Medii, Sinus Asperitatis, Mare Fecunditatis, Mare Nectaris, Mare Nubium, and Mare Humorum. The Heracitus crater is highlighted in red on the Moon's surface.

The information panel on the right provides details for the selected feature, HERACLITUS:

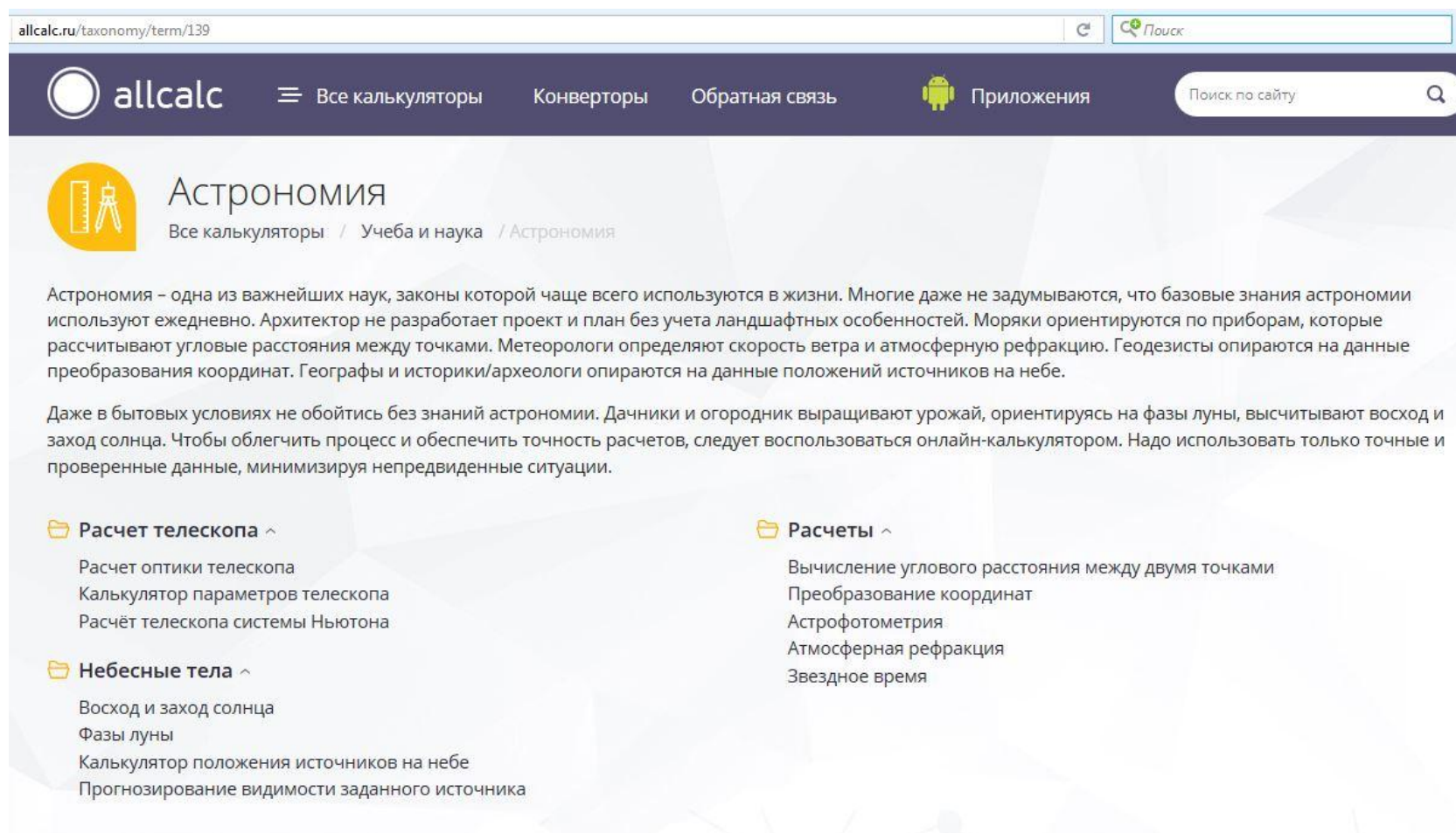
- Information:** HERACLITUS
- Find:** Find Next
- Outline:** A
- HERACLITUS**
- L.U.N.:** AA4931S00642E
- L.U.N.REDUCED:** 4931S00642
- Name type:** AA
- Type:** Crater
- Geological period:** Pre-Imbrian (From -4.55 billions years to -3.85 billions years) ?
- Size:**
  - Dimension: 91.0x91.0Km / 55.0x55.0Ml
  - Height: 3800.0' / 11500.0ft
  - Height/Wide ratio: 0.0422
- Description:**
  - Circular formation forming a remarkable quartet with Licetus, Heracitus D and an other crater to the West.
  - Pretty steep slopes crushed by Licetus to the North Cuvier to the East and Heracitus D to the South.
  - Pretty high walls riddled of craterlets.
  - Tormented floor riddled with craterlets and separated in two by a central crest line.
- Observation:**
  - Interest: Exceptional formation
  - Observation period: 6 days after New Moon or 5 days after Full Moon
  - Minimal Instrument: 50 mm refractor
- Position:**
  - Longitude: 6 420' East
  - Latitude: 49 305' South
  - Side: Nearside
  - Quadrant: South-East
  - Area: Moon South limb
- Atlas:**
  - Ruki map: 73 Moretus
  - Viscardy page: 42
  - Hatfield map: 11B
  - Westfall Atlas: 351S 357S 003S 161S 167S 174S
  - Lunar Orbiter: [IV-107-H1](#) [IV-112-H1](#)
- Name origin:**
  - Detailed Name: Heracite
  - 6 th century BC greek Philosopher born in Greece
  - Born at: Ephese in 540 BC
  - Dead at: Ephese in 480 av JC
  - Important Facts: Author of a treaty 'Of the Nature'. Considered the fire as essential element.

At the bottom of the window, the status bar shows: Longitude: 4.066, Latitude: 5.492, Date: 2017-08-29, Time: 01:25:10, Field: 43, Zoom: 1.9, Level: 1 WAC.

# Онлайн калькуляторы



# Любая поисковая система найдёт калькулятор, чтобы проверить ваши расчёты.



The screenshot shows a web browser window with the URL `allcalc.ru/taxonomy/term/139`. The page header includes the `allcalc` logo, navigation links for 'Все калькуляторы', 'Конверторы', 'Обратная связь', and 'Приложения', and a search bar. The main content area is titled 'Астрономия' and contains an introductory paragraph, a second paragraph, and two columns of categorized calculator links.

`allcalc.ru/taxonomy/term/139` Поиск

**allcalc** Все калькуляторы Конверторы Обратная связь Приложения Поиск по сайту

## Астрономия

Все калькуляторы / Учеба и наука / Астрономия

Астрономия – одна из важнейших наук, законы которой чаще всего используются в жизни. Многие даже не задумываются, что базовые знания астрономии используют ежедневно. Архитектор не разработает проект и план без учета ландшафтных особенностей. Моряки ориентируются по приборам, которые рассчитывают угловые расстояния между точками. Метеорологи определяют скорость ветра и атмосферную рефракцию. Геодезисты опираются на данные преобразования координат. Географы и историки/археологи опираются на данные положений источников на небе.

Даже в бытовых условиях не обойтись без знаний астрономии. Дачники и огородник выращивают урожай, ориентируясь на фазы луны, высчитывают восход и заход солнца. Чтобы облегчить процесс и обеспечить точность расчетов, следует воспользоваться онлайн-калькулятором. Надо использовать только точные и проверенные данные, минимизируя непредвиденные ситуации.

### Расчет телескопа ^

- Расчет оптики телескопа
- Калькулятор параметров телескопа
- Расчёт телескопа системы Ньютона

### Небесные тела ^

- Восход и заход солнца
- Фазы луны
- Калькулятор положения источников на небе
- Прогнозирование видимости заданного источника

### Расчеты ^

- Вычисление углового расстояния между двумя точками
- Преобразование координат
- Астрофотометрия
- Атмосферная рефракция
- Звездное время

# ... например, легко можно рассчитать параметры оптики вашего телескопа!

Апертура  $D$    
Фокусное расстояние  $f$

Рассчитать

Результаты расчёта

Относительное отверстие 1:10.

Разрешающая способность: 4.66".

Проницающая способность: 9.98<sup>m</sup>.

Минимальные и максимальные увеличения	Увеличения с определёнными окулярами	
	Геометрия зеркала	Минимальные и максимальные увеличения
	Увеличение	Фокусное расстояние окуляра
<b>Минимальное (равнозрачковое) увеличение <math>D/6</math></b>	5	60
<b>Проницающее увеличение (0.7D)</b>	21	14.28
<b>Максимальное увеличение (1.4D)</b>	42	7.14



# Мобильные приложения

# виртуальный планетарий №1



## Stellarium планетарий

Noctua Software Limited Образование

3+

Приложение совместимо с вашим устройством.

Выбор редакции

★★★★★ 7 915

Удалить

Купить: 149,00 Р



Поднимаешь экран над головой и всё ясно!



## Star Chart - Звездная карта

Escapist Games Limited  
Образование

★★★★☆ 122 036

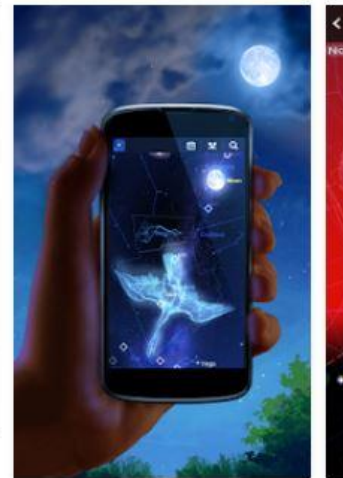
3+

Есть платный контент.

Приложение совместимо с вашим устройством.

Добавить в список желаний

Установить



# Почти как у профессионалов!



KStars

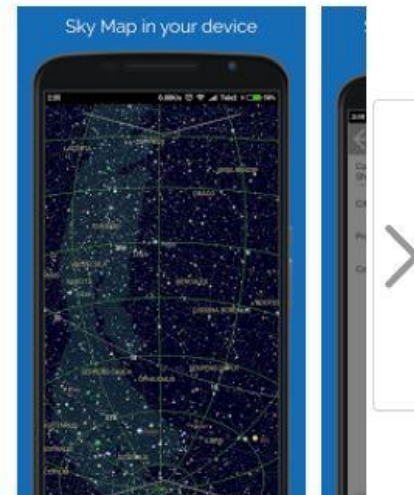
KDE Community Образование

★★★★☆ 23

3+

Приложение совместимо с вашим устройством.

Установлено



# выбирай себе любой!



## Star Tracker - Mobile Sky Map

RYOPYO Studio Образование

★★★★★ 15 363

3+

Есть реклама - Есть платный контент.

Приложение совместимо с вашим устройством.

Установлено





# Лунные атласы

помогут в самостоятельном изучении селенографии  
будущим лунным туристам



**Moon Atlas 3D**

Grzegorz Rakoczy **Образование** ★★★★★ 1 427

3+

Приложение совместимо с вашим устройством.

**Установлено**

Three preview images showing the app's interface: a full moon, a zoomed-in lunar surface with labels, and a settings menu.

- Ambient shading
- Lunar 100
- Craters  Near Terminator
- Maria
- Landing sites
- Flip X
- Telescope Mode (Pan)
- Zoom slider
- Control craters amount
- Phase slider
- Hide UI icons

OK

# Погодные информеры помогут заранее спланировать поездку в обсерваторию или собственные наблюдения в телескоп...



Gismeteo

MapMakers Group Ltd. Погода

★★★★★ 36 105

3+

Есть реклама

Приложение совместимо с вашим устройством.

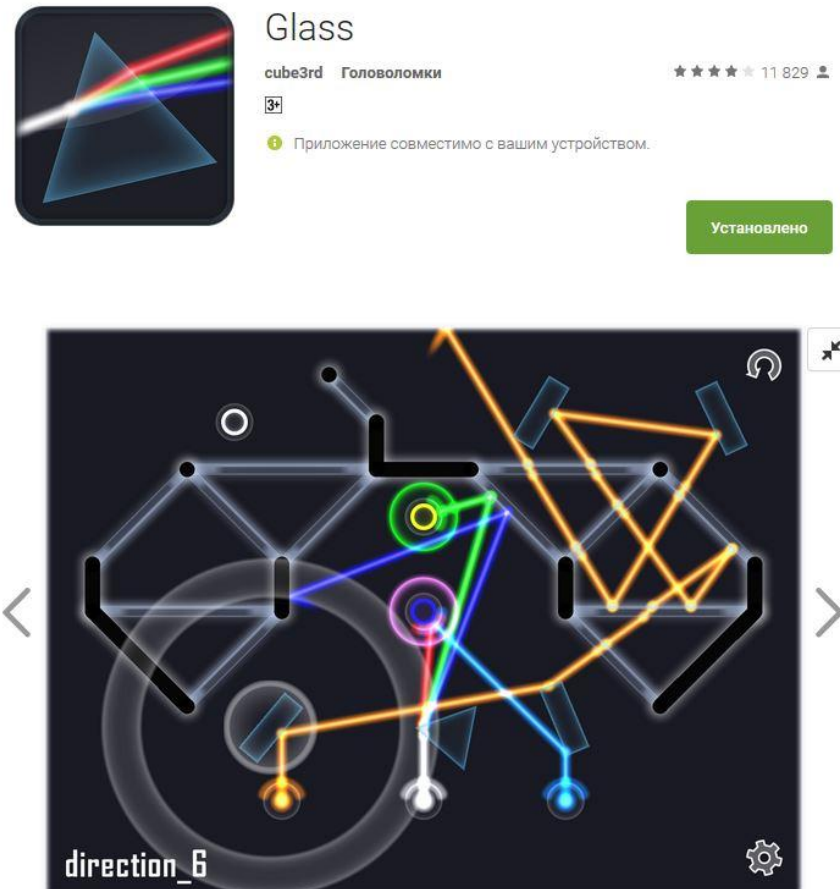
Установлено





... и могут сделать даже контрольную по физике  
интересной!

Попробуй пройти хотя бы 5 из 9 уровней  
и «пятерка» по геометрической оптике в кармане!



- Как же заинтересовать?





- Будь заинтересованным!



Казань 2017