АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ
в 2020 году

Каждый год мы может наблюдать удивительные явления в ночном небе. Среди них есть метеоритные дожди, солнечные и лунные затмения.

Вооружившись биноклем, простым телескопом или даже в некоторых случаях просто взглянув невооруженным глазом, астрономы-энтузиасты могут стать свидетелями самых захватывающих явлений на ночном небе, конечно, если они знают, когда и куда смотреть.

Для обеспечения наилучших условий просмотра, нужно найти место под открытым небом, **вдали от крупных городов***. И помните, что вашим глазам требуется около 20 минут, чтобы полностью приспособиться к темноте.

Даже несмотря на то, что **световое загрязнение*** продолжает угрожать **наблюдательной астрономии***, национальные парки и другие природные охраняемые места дают возможность наблюдать за ясным ночным небом.

*Самые лучшие места на планете для наблюдения за звёздами вы найдете в презентациях о космосе на школьном сайте

* Что такое «световое загрязнение» узнай из презентаций о космосе на школьном сайте

* А какая еще бывает астрономия? – найди ответ в интернете

Применение техники фотографии играло важную роль в наблюдательной астрономии в течение столетия

До создания фотографии все астрономические наблюдения регистрировались глазом. Но даже до разработки современной достаточно чувствительной фото-эмульсии астрономия давно перешла на фотопластинки, поскольку у них существовал ряд значительных преимуществ:

- получаемое изображение сохраняется, поэтому многие астрономы могут использовать одни и те же данные,
- можно прослеживать изменение объектов на протяжении длительного времени*

*** Посмотрите на следующем слайде фотографии-наблюдения за астрономическим явлениям**

Восход солнца на Северном полюсе

Сильная облачность помогла фотографу заснять момент солнечного затмения:

верхний край солнца «вырезан» тенью луны

Солнечное затмение в Ростове-на-Дону 20 марта 2015

Этот снимок делался целых 6 месяцев!

Такова траектория Солнца за это времЯ

#Фотограф Loukas Hapsis снимал Солнце с фиксированной точки в Афинах в течение 6 месяцев.

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

18 февраля – Луна прошла перед Марсом

В конце февраля **Марс, Юпитер и Сатурн** выстроились в линию в ночном небе, давая возможность увидеть все три планеты с помощью бинокля или телескопа. В некоторых местах это можно было увидеть даже невооруженным глазом. **В период с 18 по 20 февраля Луна прошла вблизи каждой из этих планет, что облегчило их нахождение в ночном небе, где бы ни находился наблюдатель**.

Однако, лучшее местоположение для наблюдателя на Земле было в Антарктиде или в южной части Южной Америки. Здесь лучше всего можно было увидеть как 18 февраля Луна проходит перед Марсом, 19 февраля Луна, проходя по небу, перекрывает Юпитер, а 20-го февраля Луна прошла вблизи Сатурна.

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

27 апреля – Венера ярко светила на ночном небосклоне

Венера, самый яркий природный объект на небе, после Солнца и Луны. Она сияла в полную силу в конце апреля. "Вечерняя звезда" поднималась на западе после заката в течение этого месяца, и её можно было увидеть даже невооружённым взглядом независимо от того, где находится наблюдатель.

27 апреля в 9 часов вечера по восточному времени (5 утра по московскому) Венера достигла своей наибольшей освещенности.

С помощью телескопа можно было увидеть диск Венеры и **изменяющиеся фазы планеты, которые похожи на фазы Луны**.

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

21 июня – Ежегодное солнечное затмение

Благодаря удивительному космическому совпадению Луна и Солнце находятся на идеальном расстоянии друг от друга, чтобы с Земли они казались примерно одинаковыми по размеру. Иногда во время солнечного затмения, Луна находится достаточно близко к Земле, чтобы полностью покрыть диск Солнца, создавая **полное солнечное затмение**.

Одно из таких затмений произошло 21 июня, и было видно в некоторых частях Демократической Республики Конго, Южного Судана, Эфиопии, Аравийского полуострова, Пакистана, северной Индии, южного Китая и острова Тайвань. Затмение не было видно в Северной и Южной Америке, а частично его можно было наблюдать в некоторых странах Африки и Азии.

На территории же России, а также стран СНГ, затмение также было видно, но при этом максимальную фазу затмения увидели жители среднеазиатских странах СНГ.

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

14 июля – Противостояние Юпитера

Лучшее время для наблюдения и фотографирования Юпитера - 14 июля, когда самая большая планета в Солнечной системе находится на одной линии с Землей и Солнцем. В этот период такие далекие планеты, как Юпитер, находятся к Земле немного ближе, чем в другое время, но что более важно, **Юпитер в это время светит на небе практически всю ночь**.

Юпитер можно было увидеть невооруженным глазом – **он выглядит как белый немигающий объект, похожий на звезду**. С помощью бинокля или телескопа можно было также определить четыре крупнейших спутника Юпитера.

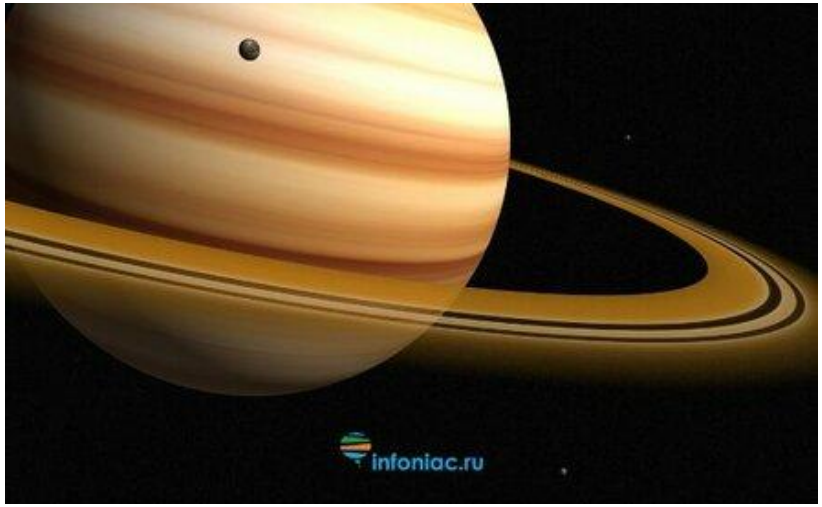
Астрономические события лета 2020

Россияне увидели парад планет. Меркурий, Марс, Венеру, Юпитер и Сатурн будет видно одновременно.

- Примерно за час до рассвета **19 июля** в небе Северного и Южного полушарий можно было наблюдать 5 планет Солнечной системы — **Меркурий, Марс, Венеру, Юпитер и Сатурн**. Одновременно с ними в небе была Луна.
- Это явление называют **«парадом планет»,** хотя такой термин не научный и используется только для популяризации астрономии в СМИ.
- **Все планеты можно было наблюдать невооруженным глазом**. Они были необычно яркими, и найти их в небе не составляло труда.
- «Блестящая Венера находится низко на северо-востоке. Марс — это одинокая “звезда” на юго-востоке, а Юпитер и Сатурн — на юго-западе», — объяснил астроном Джеффри Хант на своем сайте.
- Сложнее всего было заметить Меркурий. Его следовало искать примерно за 45 минут до рассвета, с использованием бинокля или телескопа.

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

20 июля - Противостояние Сатурна



Менее чем через неделю после противостояния Юпитера, можно было наблюдать Сатурн в противостоянии. Он выглядел как желто-белая точка и светился в небе всю ночь, предоставляя множество возможностей наблюдать за ним в темных небесах, которые были особенно тёмными благодаря новолунию, наступившему ночью 20 июля.

Вы не смогли бы увидеть кольца Сатурна в бинокль, для этого вам понадобился бы большой телескоп. Однако **противостояние в этом году предоставило фантастическую возможность лучше увидеть кольца вокруг планеты-гиганта**. Хотя их максимальный наклон к Земле был в 2017 году, тем не менее, в этом году кольца Сатурна наклонены примерно на 21 градус и поэтому всё ещё четко видны.

Этим летом на небе можно было увидеть **уникальное небесное явление –** **комету НЕОВАЙЗ**, обнаруженную с помощью космического инфракрасного телескопа NEOWISE в конце марта 2020 года. Комета максимально приблизилась к Земле **23 июля**

Это одна из немногих комет, которую можно увидеть невооруженным глазом в XXI веке

В следующий раз эта комета пролетит возле Земли только через 6800 лет

Из космоса комету видно не хуже, чем с Земли. Этот снимок был сделан с борта Международной космической станции. **Космонавт Иван Вагнер** назвал комету Неовайз **самой яркой за последние семь лет.** «Её хвост хорошо виден с космической станции!» - сказал он.

Комету было отлично видно над Стоунхенджем в Англии.

Кометы – это небольшие небесные тела, вращающиеся вокруг Солнца. **Они состоят из льда, пыли и камней**. Приближаясь к солнцу, кометы начинают таять, образуя хвост из газа и пыли, благодаря чему их бывает видно с Земли.. В течение июля комета НЕОВАЙЗ перемещалась по небу в западном направлении. С середины месяца её можно было наблюдать всю ночь. В конце месяца она исчезла с земного небосклона, продолжив свой путь по Солнечной системе.

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

12 августа - жители Земли могли наблюдать самый яркий звездопад года **метеорный поток Персеиды**

Свое название метеорный дождь получил из-за того, что появляется со стороны созвездия Персея. **Звездопад образуется тогда, когда Земля пролетает сквозь пылевой хвост кометы Свифта—Таттла, и мелкие пылинки сгорают в ее атмосфере**.

Это один из самых популярных метеорных потоков. Он достигает своего максимума в теплые летние августовские ночи. В этом году падающие звезды были видны ночью и ранним утром 11, 12 и 13 августа, а пик потока приходится на предрассветные часы 12 августа.

В свой пик этот «звёздный дождь» позволяет увидеть **по одному метеору каждую минуту**, хотя свет Луны заглушит некоторые из них своим светом.

Древние карты ночного неба невероятно подробны.

Этим летом высоко над южным горизонтом всю ночь сияла яркая красноватая «звезда» – **планета Марс**. **В этом году его блеск был в три раза ярче Сириуса** (самой яркой звезды ночного неба)**!**

А ты знаешь, почему?

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

14 октября – противостояние Марса. Это противостояние было лучшим для наблюдателей из России за последние 32 года!

Все планеты ярче всего светятся именно во время своего противостояния. Но так как Марс намного ближе к Земле, он и светится ярче, чем Юпитер и Сатурн.

Марс достигает противостояния с Землёй только раз в два года, и в этом году его можно было хорошо рассмотреть. Яркость Красной планеты достигла максимума 13 октября, когда Марс был в противостоянии*.

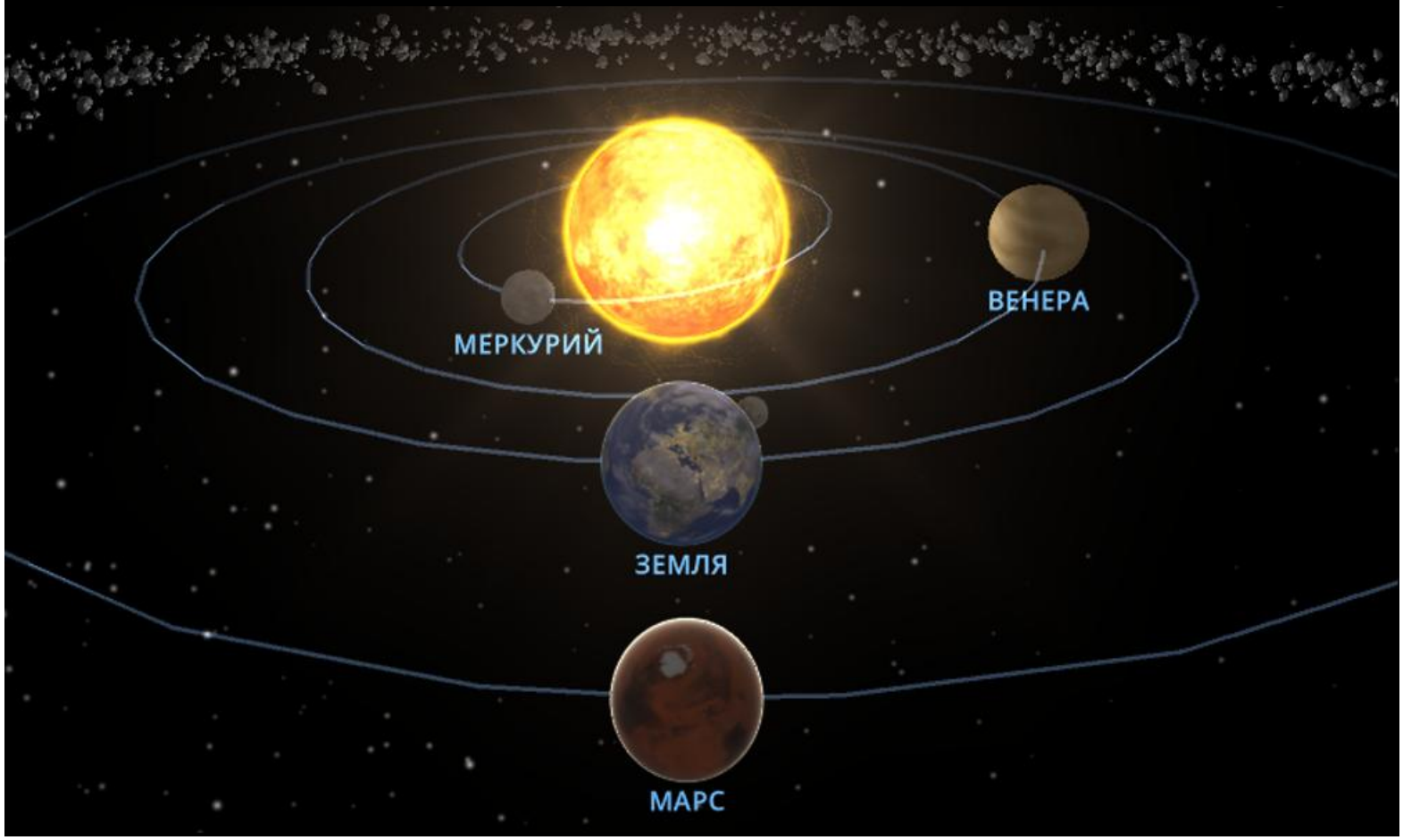
В этом году Марс приблизился к Земле на 62 миллиона км. За последние годы это самое близкое расстояние между планетами. **Ещё ближе к Земле он окажется лишь в 2035 году**. Ждём!

*** Что такое противостояние планет ты узнаешь на следующем слайде**

Сближения Земли и Марса астрономы называют противостояниями.

В момент противостояния три небесных тела — Солнце, Земля и Марс — расположены точно на одной линии:

Земля посередине, а Марс противостоит Солнцу.



Теперь ты сможешь точно объяснить, что такое противостояние Юпитера, Сатурна?

И СНОВА: Астрономические события 2020 года

13 декабря - Метеорный поток Геминиды

Лучшим метеорным потоком 2020-го года может стать поток Геминиды, достигающий пика ночью 13 декабря и ранним утром 14 декабря. Метеоры, исходящие от созвездия Близнецов, часто видятся как медленно движущиеся яркие полосы белого света. В этом году **его пик почти идеально совпадает с новолунием, которое обеспечивает темное небо, а значит идеальные условия для просмотра метеорного потока**.

Такие «звёздные дожди» происходят, когда Земля проходит перед обломками другого объекта, обычно это комета, которая вращается вокруг Солнца. **В случае с Геминидами, метеоры - это кусочки камня от астероида 3200 Фаэтон**, который обычно пролетает очень близко к Солнцу, пересекая при этом орбитальный путь Земли.

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

14 декабря - Полное солнечное затмение

Второе за год солнечное затмение пересечёт южную часть Южной Америки. Чтобы увидеть полное солнечное затмение, придётся посетить юг Чили или Аргентину. Стоит отметить, что **затмение произойдёт в новолуние и его максимальное продолжительность будет равна 2 минуты 10 секунд**.

Во время полного затмения зрители смогут увидеть солнечную корону, а также красные усики плазмы, выходящие из солнца, известные как солнечные протуберанцы*.

*ВНИМАНИЕ: **Чтобы смотреть на солнечное затмение, нужны специальные защитные очки!**

Астрономические события 2020 года: самое захватывающее космическое приключение

21 декабря - Соединение Юпитера и Сатурна

В конце года Юпитер и Сатурн станут ближе друг к другу в ночном небе, и это случится впервые за четыре столетия (с 1623 года). Об этом сообщает портал о космосе Space.com. **Когда два объекта появляются на небе близко друг к другу, астрономы называют это явление соединением**, а соединение Юпитера и Сатурна называют "великим соединением". Оно происходит примерно каждые 20 лет, но в этом году **две планеты будут находится особенно близко друг к другу**.

На небосклоне между планетами будет расстояние равное примерно 1/5 от диаметра полной луны. Астрономы смогут увидеть обе планеты с помощью телескопов с высоким разрешением. Планеты будут находиться низко над горизонтом на юго-западном небе после захода солнца.