

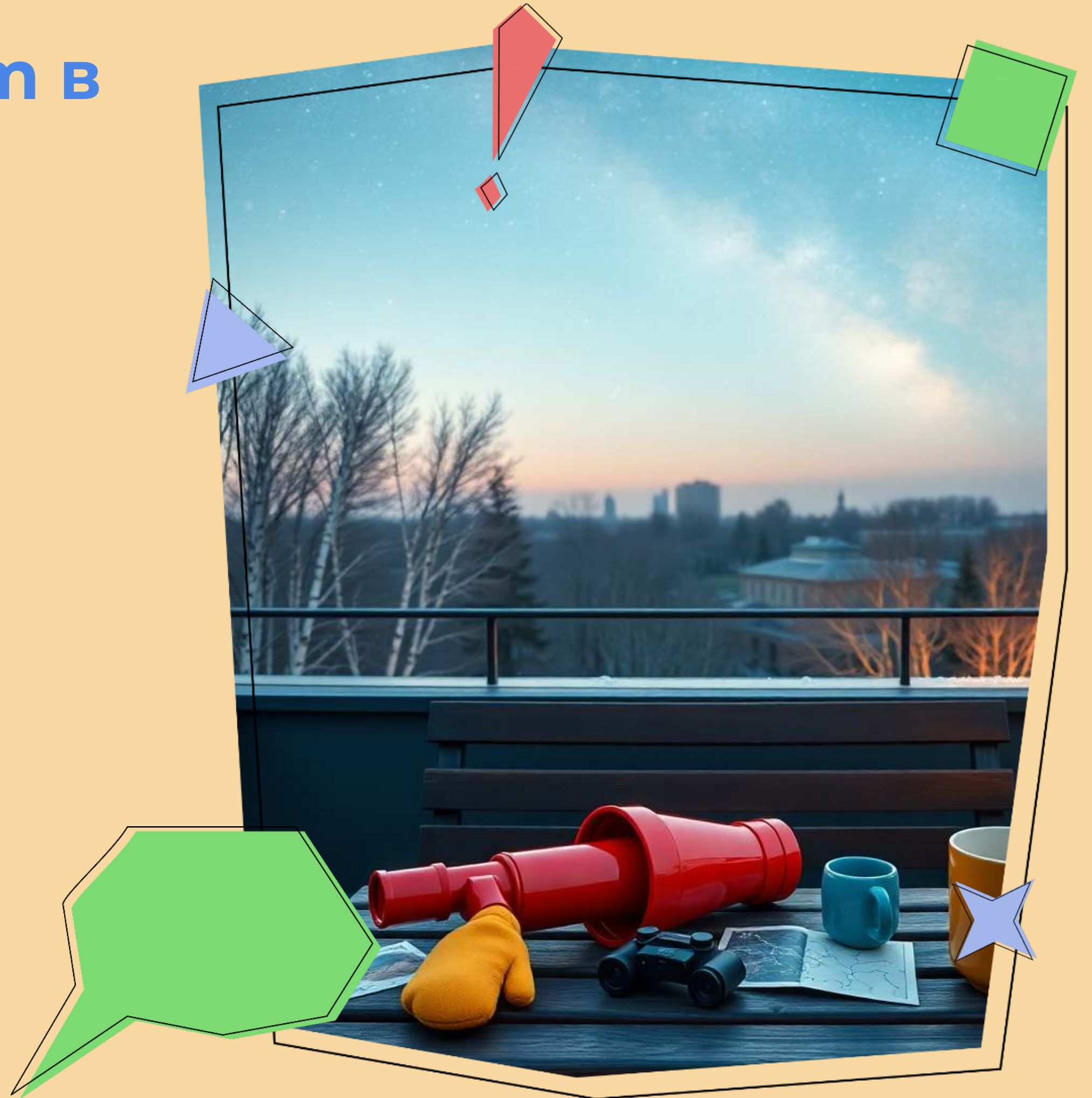
Мир глазами астронома

Звёзды, планеты и тайны неба ждут
внимательного исследователя.



Почему люди смотрят в небо

Небо веками помогало людям находить путь, считать время и понимать смену сезонов. Сегодня астрономия открывает строение Вселенной и помогает лучше узнать Солнце, планеты и далёкие миры.

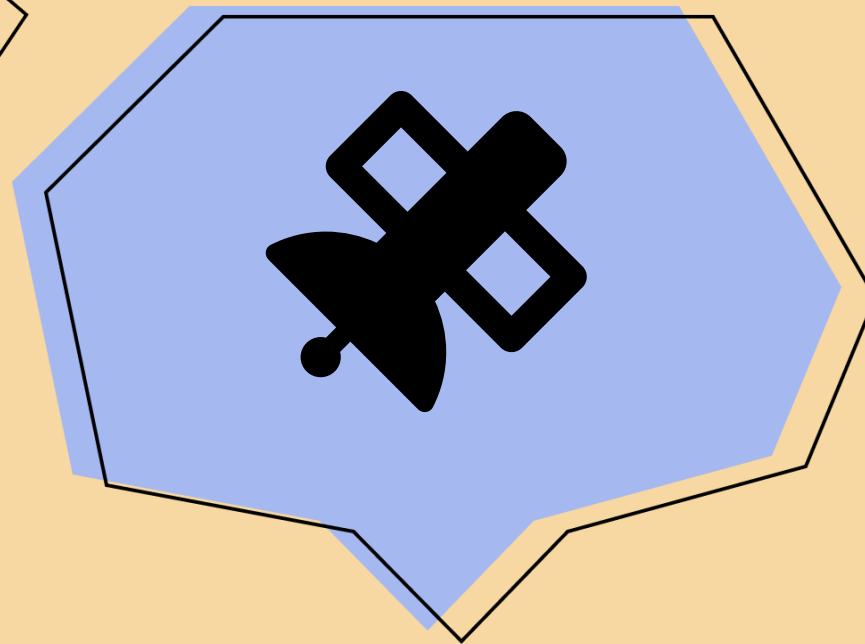
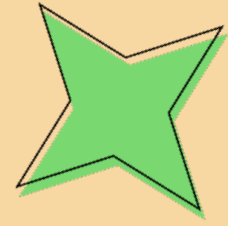


Кто такой астроном



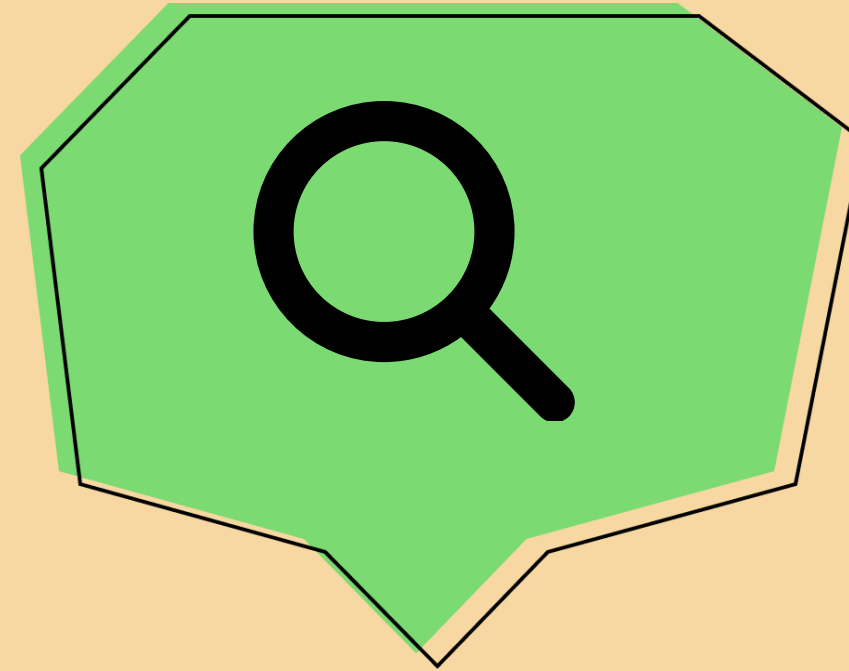
Наблюдатель неба

Астроном внимательно смотрит на небесные тела и замечает то, что обычному взгляду может быть незаметно. Он сравнивает яркость, положение и движение объектов.



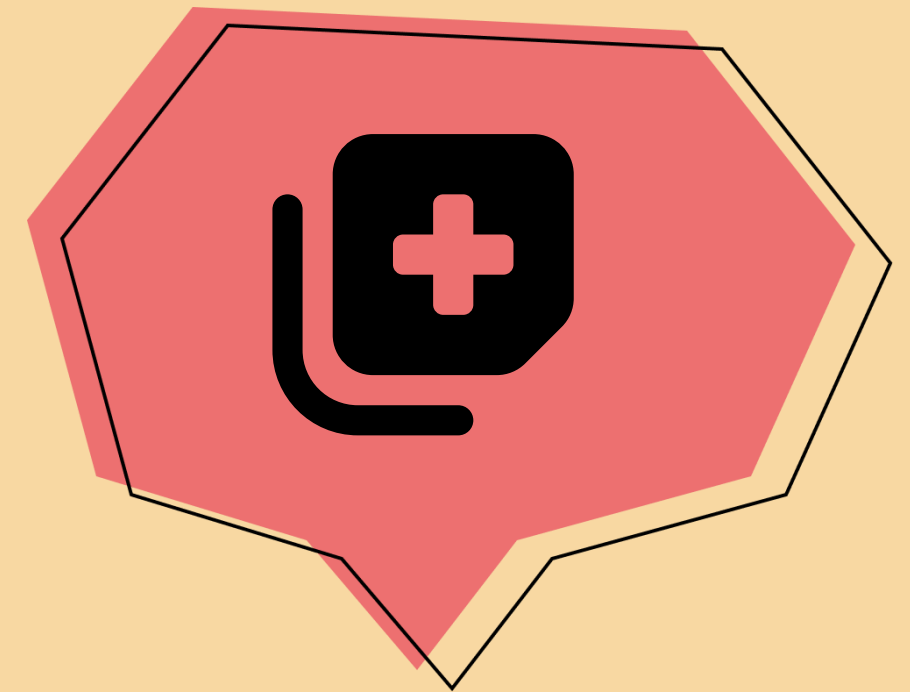
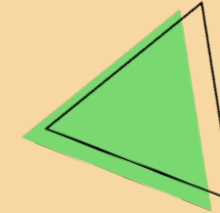
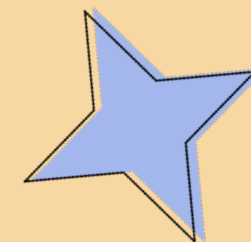
Исследователь движения

Учёный следит за тем, как перемещаются планеты, Луна и звёзды на небе. По этим изменениям он делает выводы о строении и законах космоса.



Сборщик подсказок

Работа астронома похожа на поиск улик. Маленькая деталь на снимке или в измерениях может помочь понять, что происходит очень далеко от Земли.



Точный наблюдатель

Астроному важно быть аккуратным и терпеливым. Он записывает данные, проверяет их снова и снова, чтобы получить надёжный ответ, а не догадку.

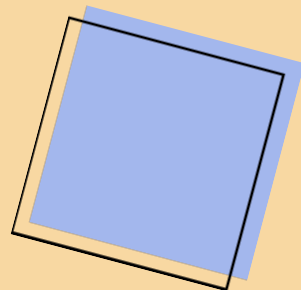
Почему телескоп так важен

Собирает больше света

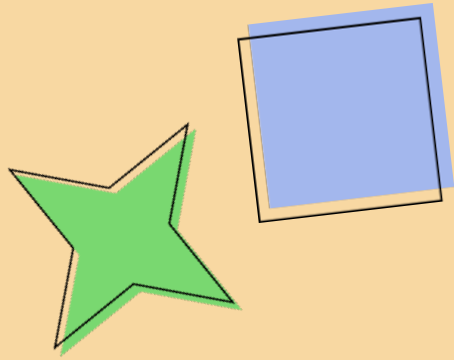
Телескоп улавливает гораздо больше света, чем человеческий глаз. Поэтому через него можно увидеть очень далёкие и слабые объекты, которые в небе почти незаметны.

Помогает защититься от помех

У многих телескопов есть большие линзы или зеркала, а наземные приборы часто ставят под купол. Он защищает технику от ветра, пыли и лишнего света.

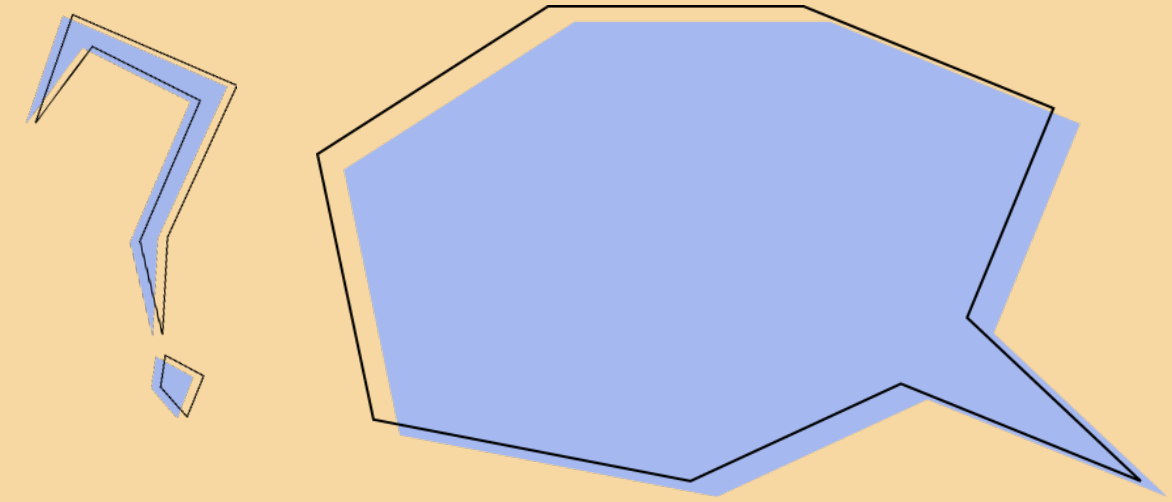


Что можно увидеть на ночном небе

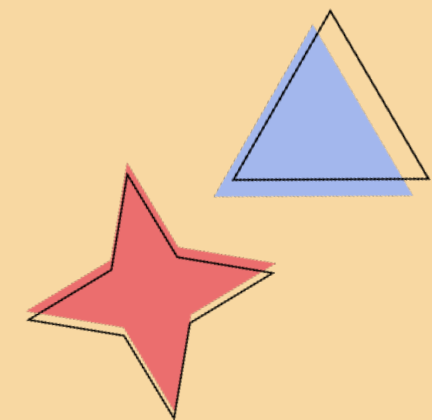
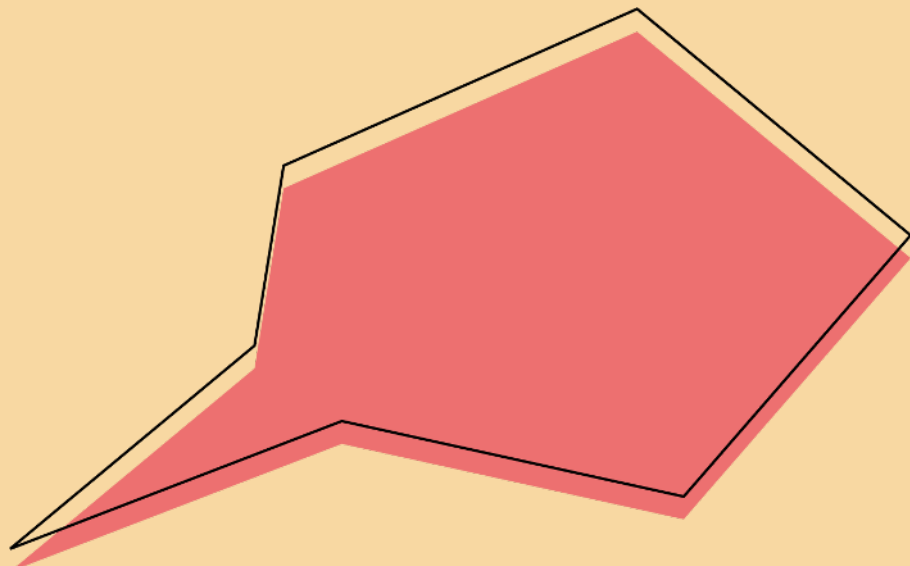


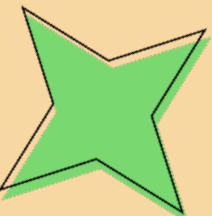
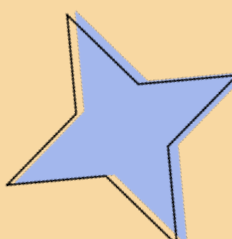
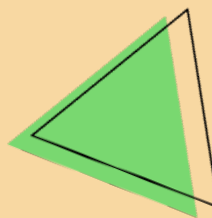
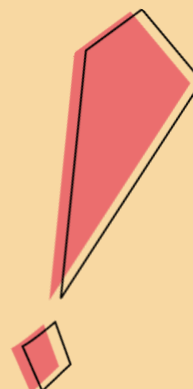
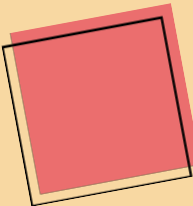
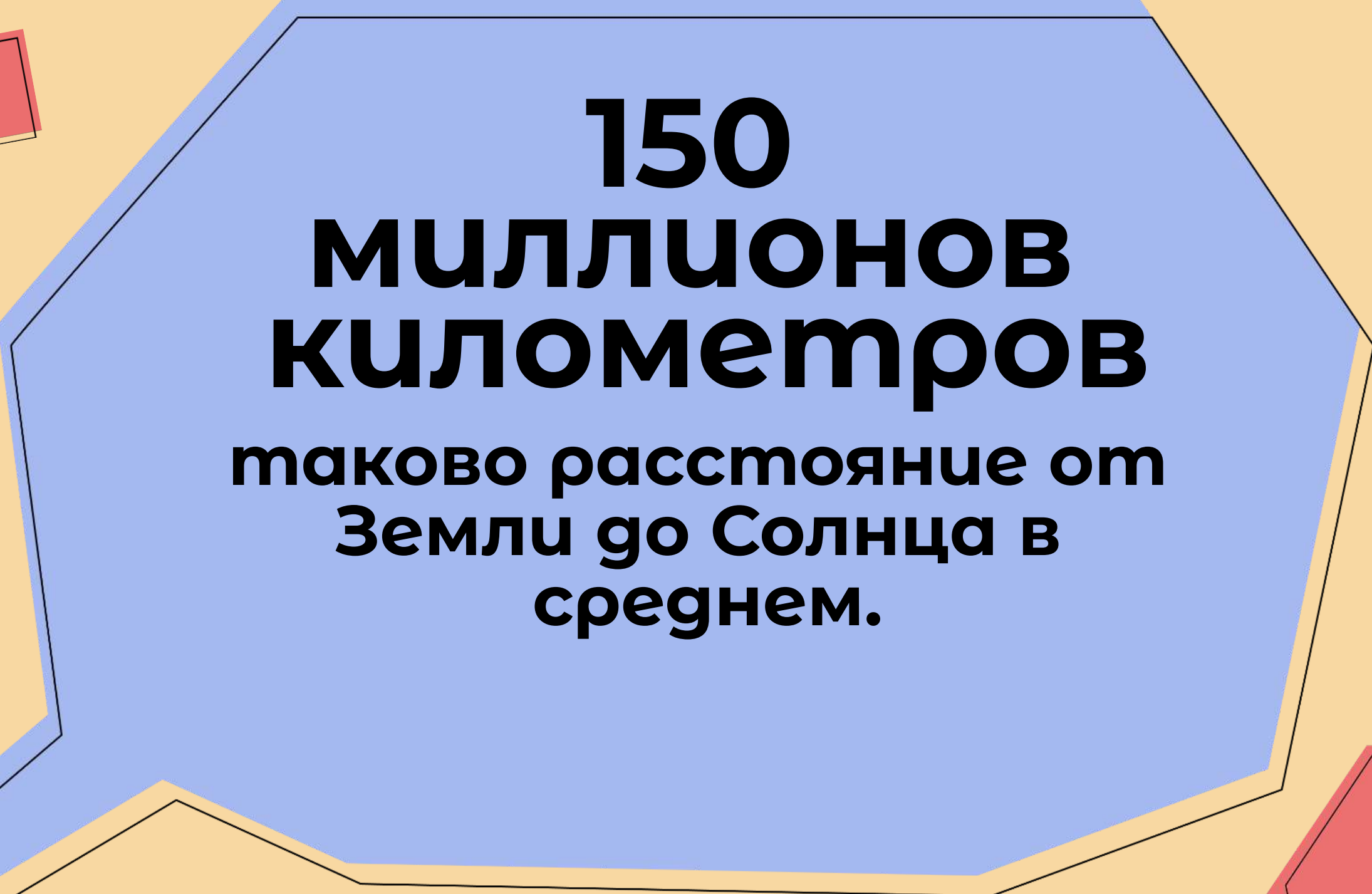
1. Самые заметные звёзды и яркие планеты видны даже без телескопа. Звёзды обычно мерцают сильнее, и это сразу бросается в глаза.

2. Луна меняет свой вид, а вокруг Земли летают искусственные спутники. Иногда на небе можно заметить и кометы — редких гостей космоса.



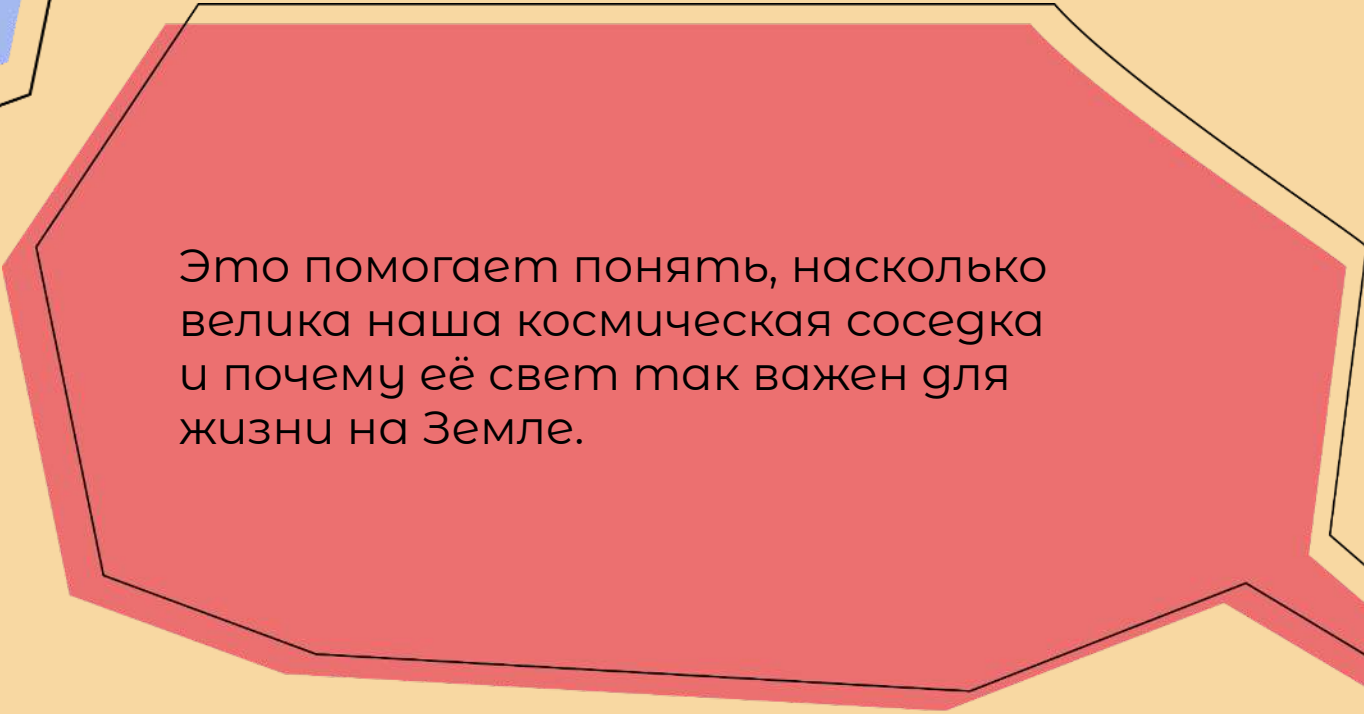
3. Если небо ясное и тёмное, можно увидеть целые созвездия. Тогда небо становится похожим на огромную карту с узорами и светящимися точками.





**150
миллионов
километров**
таково расстояние от
Земли до Солнца в
среднем.

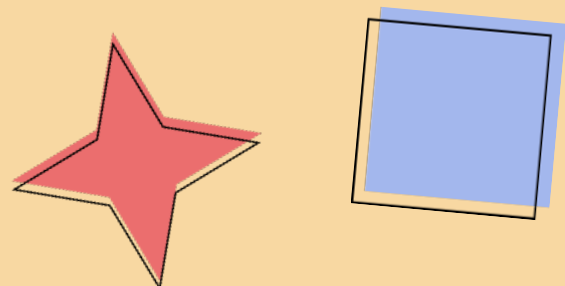
NASA Solar System Exploration



Это помогает понять, насколько
велика наша космическая соседка
и почему её свет так важен для
жизни на Земле.

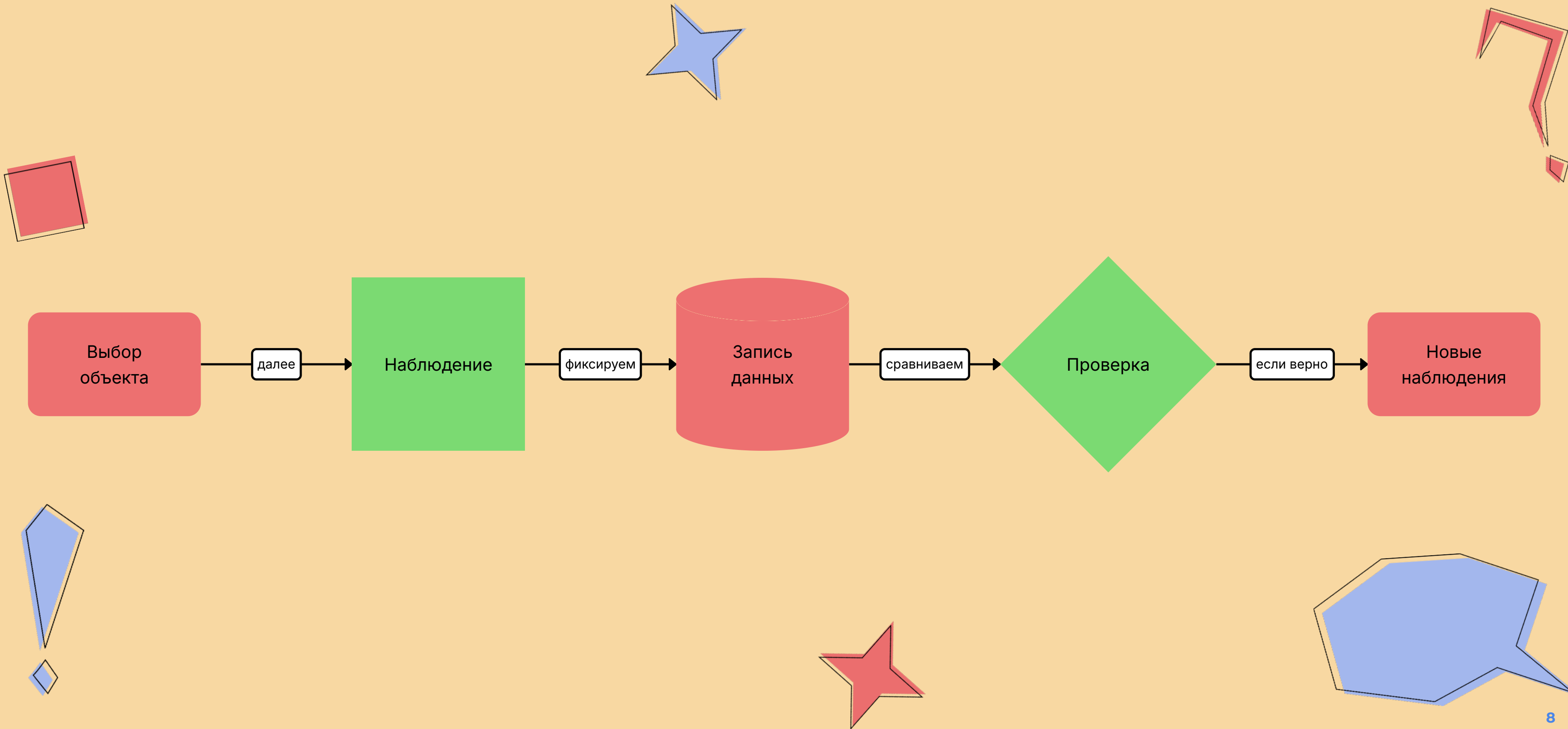
Планеты Солнечной системы

1. В нашей системе восемь планет: от маленького Меркурия до гигантского Юпитера. Они движутся вокруг Солнца по своим путям и не сбиваются с дороги.
2. Земля особенная: на ней есть вода, воздух и жизнь. Именно поэтому мы можем наблюдать небо прямо с поверхности своей родной планеты.



Как астроном изучает небо

Последовательность показывает, как из наблюдения рождается научный вывод.



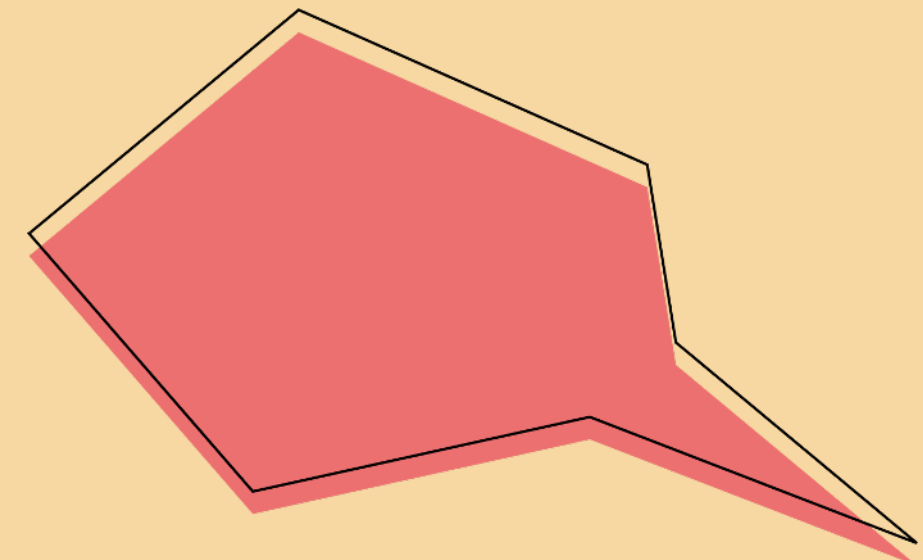
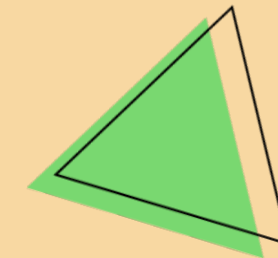
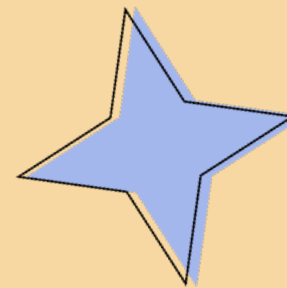
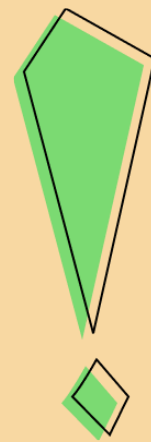
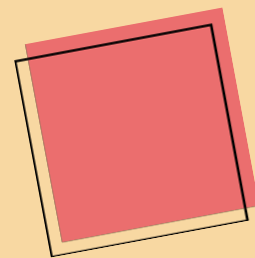
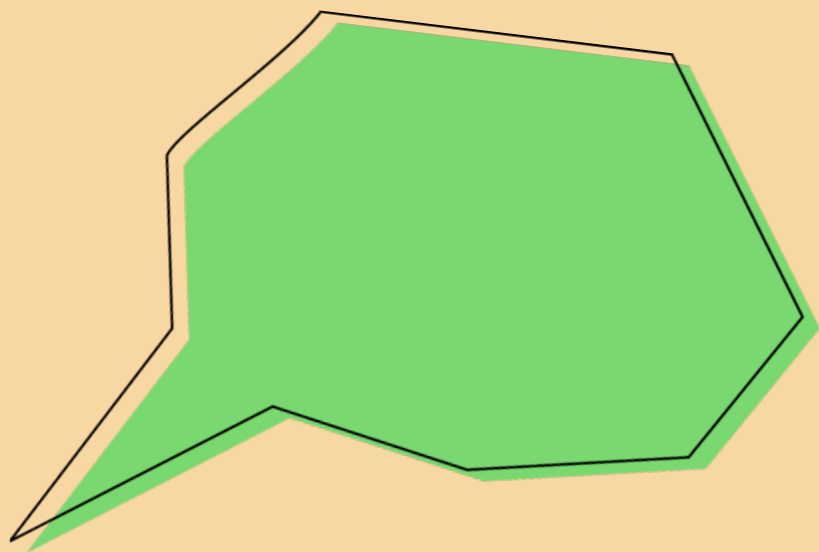
Почему звёзды мерцают

1. Свет от звезды проходит через атмосферу Земли, а воздушные слои постоянно двигаются. Из-за этого путь света немного меняется, и звезда кажется дрожащей.

2. Мерцание особенно заметно, когда звезда находится низко над горизонтом. Тогда свету приходится проходить через больший слой воздуха, и он сильнее искажается.

3. Планеты обычно мерцают меньше, потому что выглядят как маленькие кружочки, а не как крошечные точки. Их свет распределяется ровнее, и это заметно даже наблюдателю-новичку.

4. В космосе звёзды светят спокойнее, потому что там почти нет воздуха. Поэтому телескопы за пределами атмосферы видят небо без этого «воздушного фокуса».



Как меняется Луна на небе



Лунный серп над крышами

Вечером на небе появляется тонкий светлый серп, будто кто-то аккуратно подрисовал Луну серебряной кисточкой. Он виден недолго, но сразу привлекает внимание. Такие наблюдения особенно нравятся тем, кто любит искать знакомые фигуры на небе.



Половинка, как в учебнике

Через несколько дней Луна выглядит уже совсем иначе: одна её часть яркая, а другая словно спряталась в тень. Получается ровная половинка, которую легко заметить даже из окна. Это удобный момент, чтобы сравнить вид Луны с прошлым вечером.



Полная Луна и ночной свет

Иногда Луна становится круглой и очень яркой, будто повисший над землёй фонарь. В такие ночи она особенно красиво освещает дома, деревья и дорожки. Потом её вид снова начинает меняться, потому что Луна всё время движется вокруг Земли.

Зачем нужны снимки из космоса



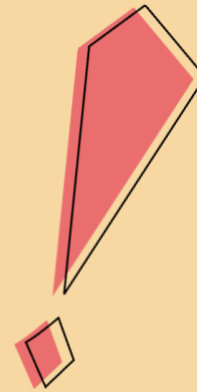
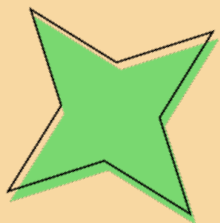
Следить за погодой

Космические снимки показывают облака, циклоны и ураганы сверху. Благодаря этому метеорологи быстрее замечают опасные изменения и точнее объясняют, где ждать дождь, ветер или сильную грозу.



Изучать Землю

Фотографии из космоса помогают наблюдать моря, реки, леса и ледники. По ним учёные видят, как меняется поверхность планеты, и замечают природные и человеческие изменения.



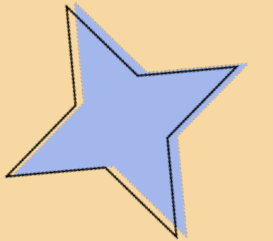
Работать со спутниками

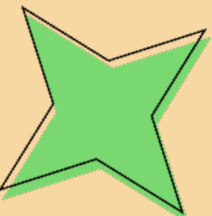
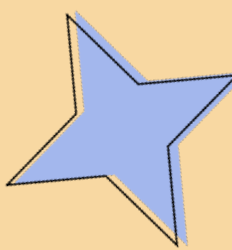
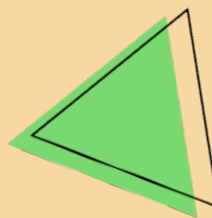
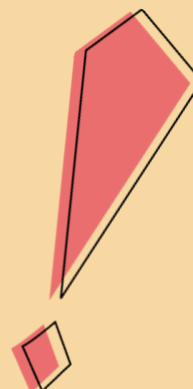
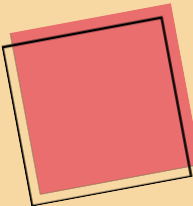
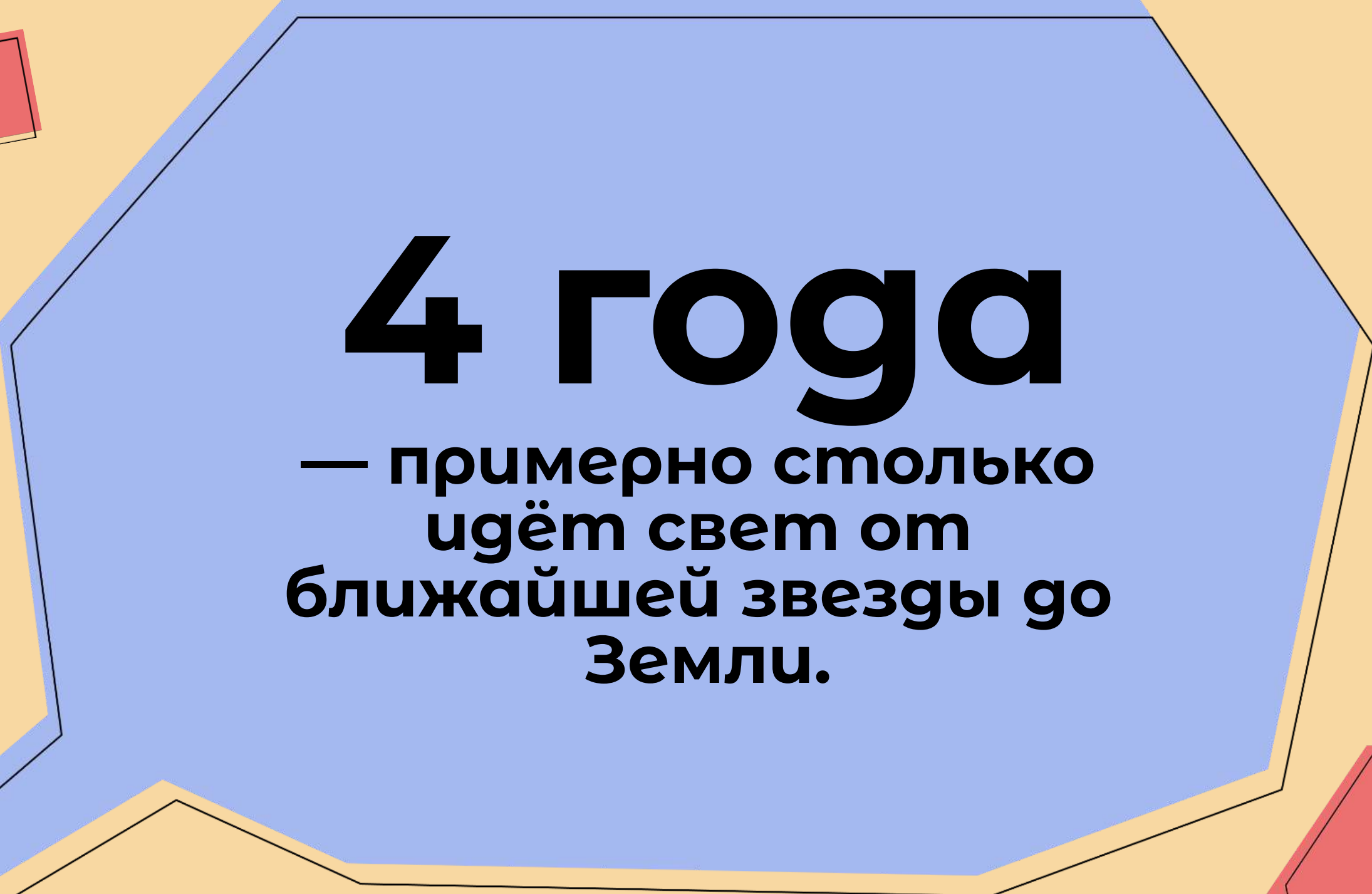
Спутники передают изображения и данные почти каждую минуту. Эти сведения помогают строить карты, следить за навигацией и понимать, как выглядит Земля в разные времена года.



Смотреть дальше Земли

Космические камеры снимают не только нашу планету. Они показывают далёкие звёзды, туманности и галактики, которые с поверхности Земли видно гораздо хуже или совсем не видно.

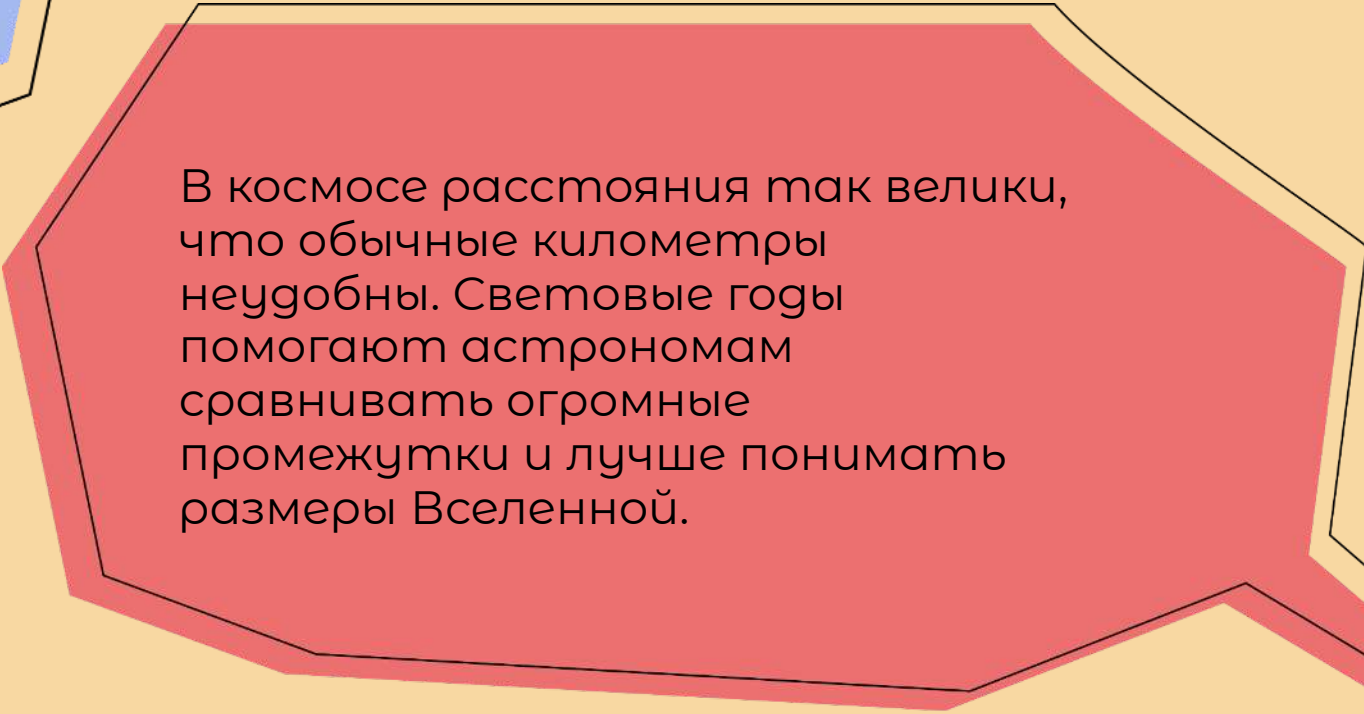




4 года

— примерно столько
идёт свет от
ближайшей звезды до
Земли.

Учебные астрономические справочные данные



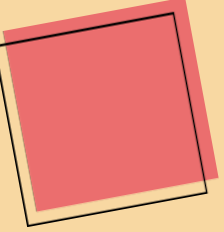
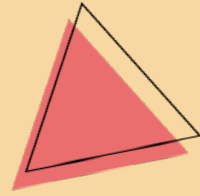
В космосе расстояния так велики, что обычные километры неудобны. Световые годы помогают астрономам сравнивать огромные промежутки и лучше понимать размеры Вселенной.

Галактика Млечный Путь

- ❑ Наша Солнечная система находится внутри Млечного Пути — огромной звёздной галактики. В ней миллиарды звёзд, а ещё газ и космическая пыль, из которых рождаются новые светила.
- ❑ Если смотреть на галактику издалека, она похожа на закрученную спираль с ярким центром. Именно поэтому её форма так часто появляется на научных изображениях и плакатах.



Какие загадки ищут астрономы



Рождение звёзд

Астрономы наблюдают газовые облака и пытаются понять, как из них появляются новые звёзды и целые системы планет.

Поиск планет

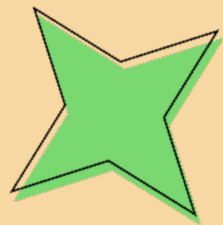
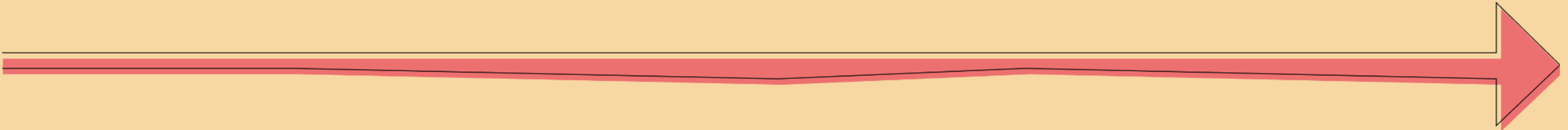
Учёные ищут далёкие миры вокруг других звёзд и сравнивают их с нашей Землёй, чтобы понять, где могут быть похожие условия.

Тайны чёрных дыр

Чёрные дыры нельзя увидеть напрямую, но их присутствие выдают движение звёзд и яркое излучение вокруг них.

Далёкие галактики

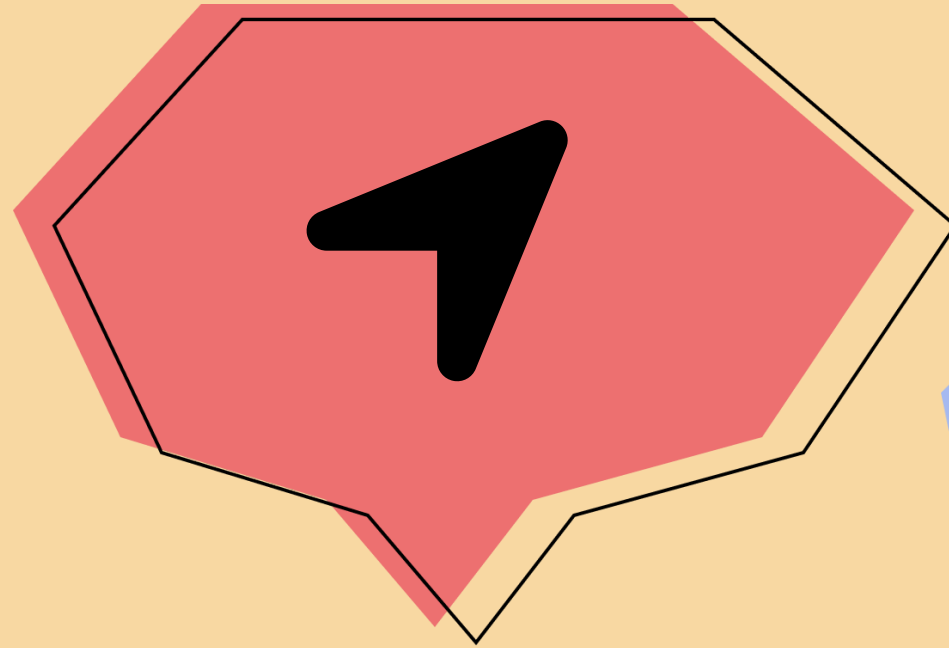
Наблюдая очень далёкие галактики, астрономы изучают, как менялась Вселенная и как она выглядела в прошлом.



Обсерватории на Земле и в космосе

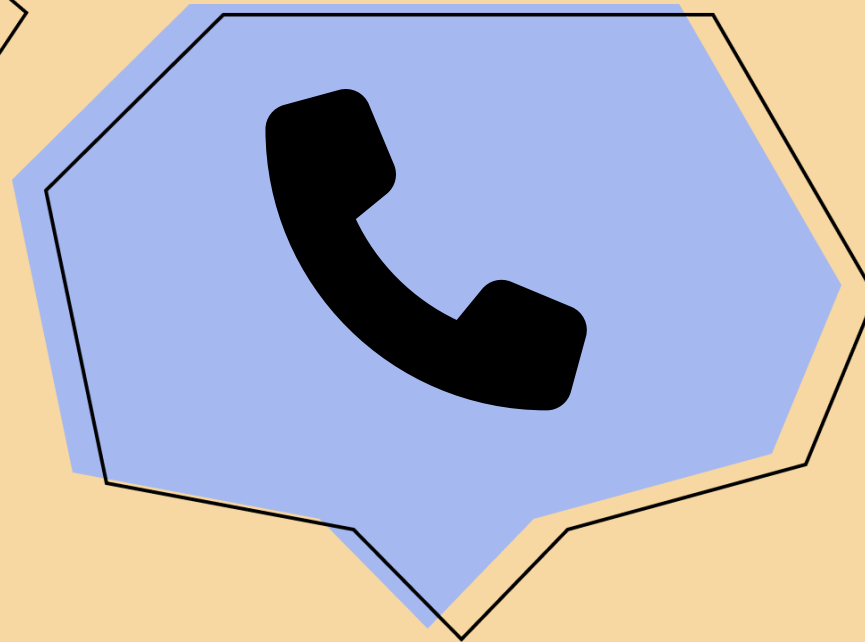
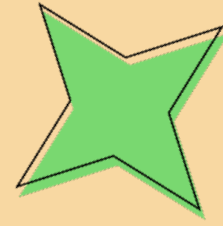
1. Наземные обсерватории ставят там, где воздух чистый, а небо тёмное. Высокие горы помогают уменьшить помехи, и телескоп лучше замечает слабый свет далёких объектов.
2. Космические телескопы работают выше атмосферы, поэтому изображение получается более чётким. Им не мешают облака, пыль и дрожание воздуха, которые есть на Земле.

Как космос помогает людям



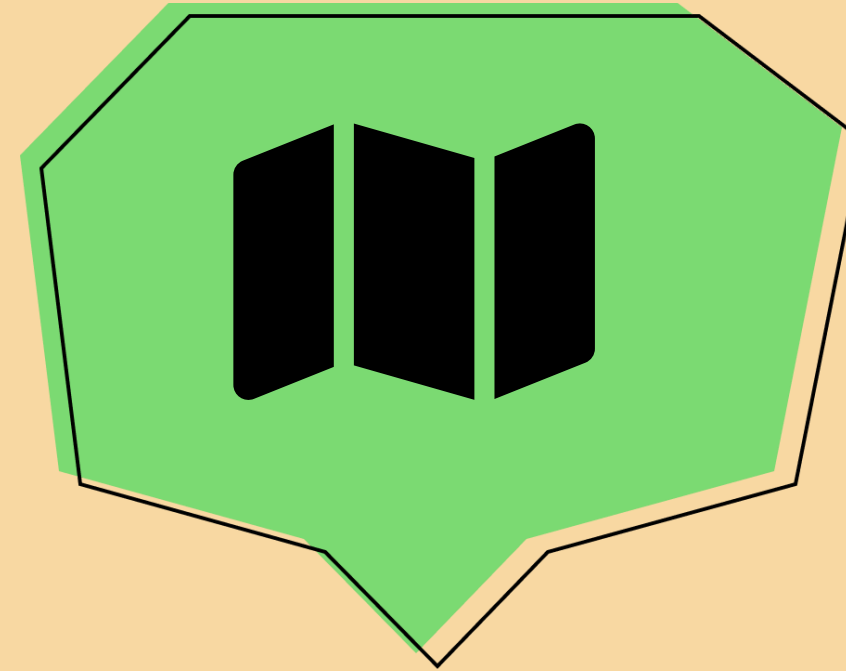
Навигация

Спутники помогают определять местоположение на дорогах, в море и в воздухе. Благодаря им навигаторы показывают маршрут, а карты становятся точнее и удобнее.



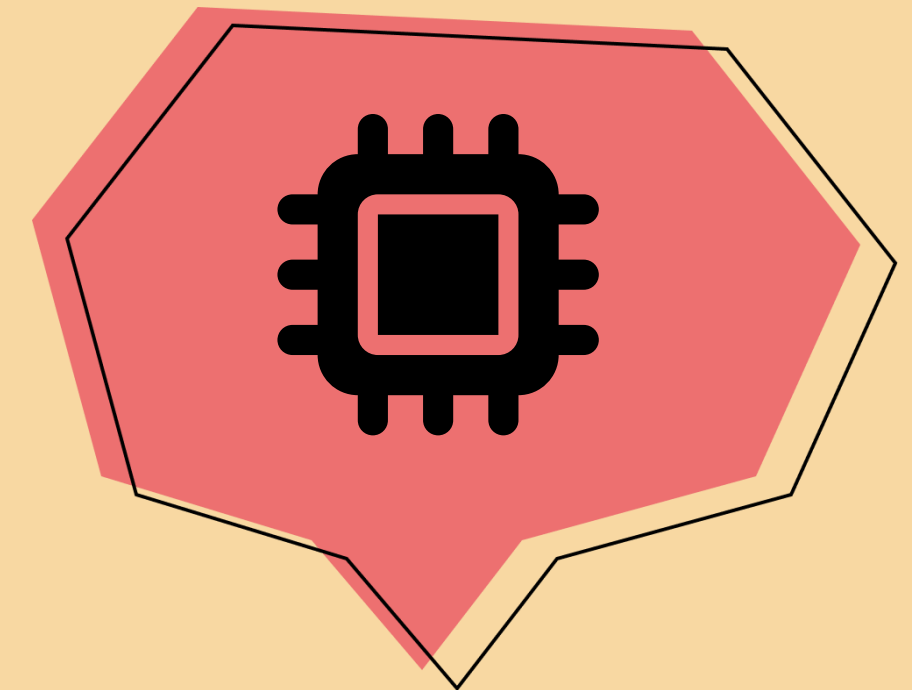
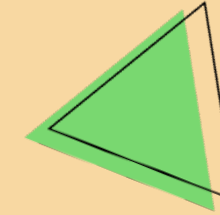
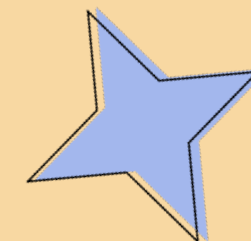
Связь

Сигналы связи передаются через спутники на большие расстояния. Это помогает телефонам, телевидению и интернету работать даже там, где обычные линии связи недоступны.



Точные карты

Снимки Земли из космоса помогают составлять карты и следить за изменениями на местности. По ним видно, где появились новые дороги, города или изменения берегов.



Полезные технологии

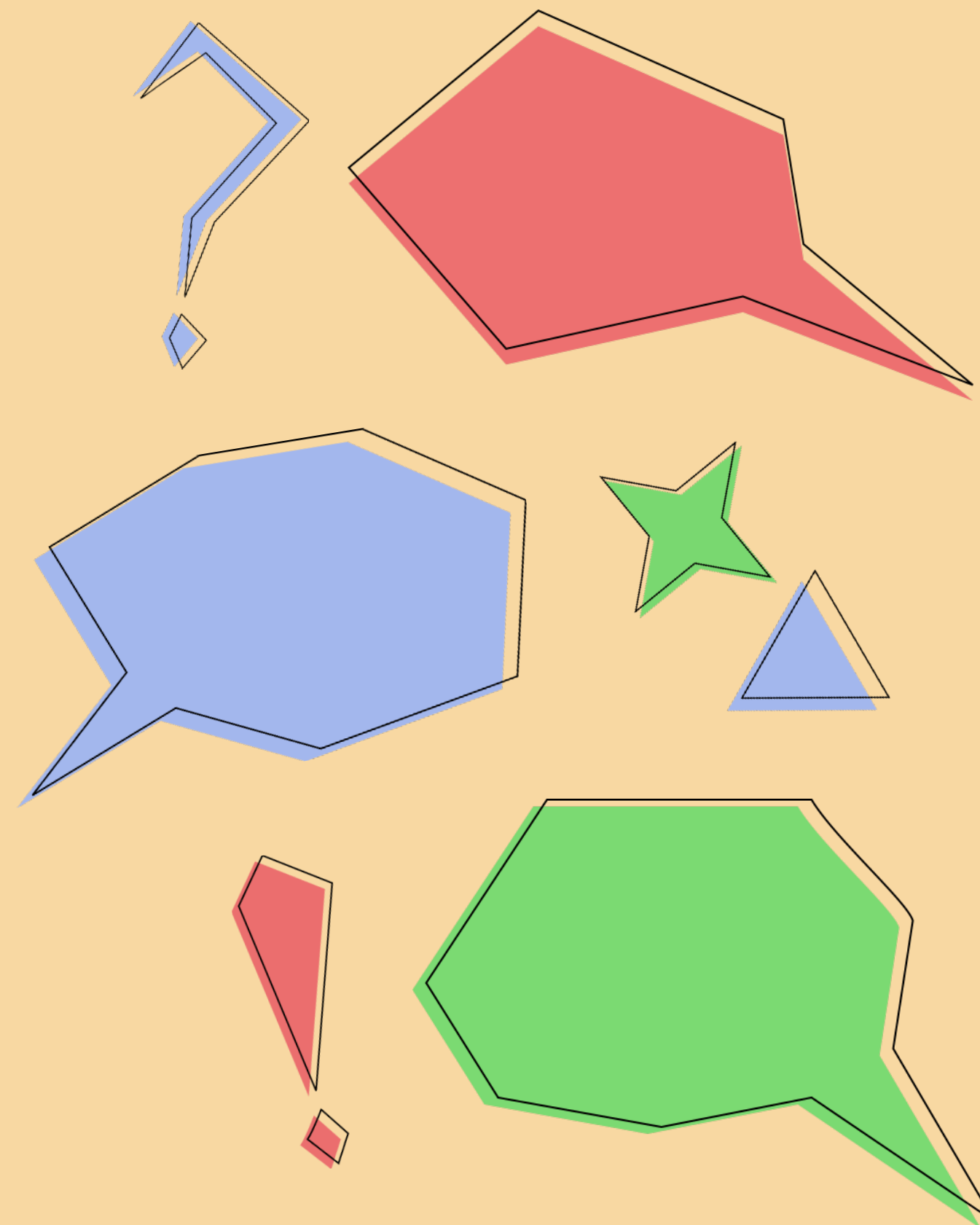
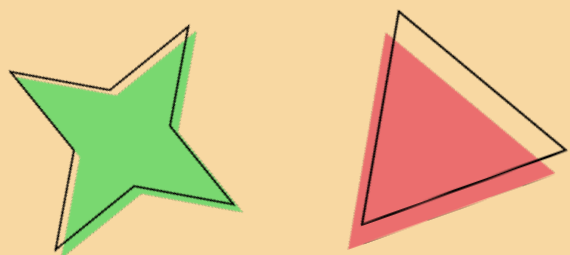
Космические исследования дают людям новые материалы, камеры и приборы. Многие из них потом используют в быту, медицине и технике, и это очень удобно.

Интересные факты о космосе

1. В космосе почти нет воздуха, поэтому звук там не распространяется. Если бы кто-то крикнул в открытом космосе, его всё равно никто не услышал бы.

2. Венера раскалена сильнее многих других планет, а Марс, наоборот, очень холодный. На каждой из них условия совсем не похожи на земные.

3. Юпитер — огромная планета-гигант. На ней уже много лет бушует большой шторм, который астрономы называют Красным пятном.



Любопытство помогает делать открытия

- ❑ Когда мы спрашиваем, почему Луна меняет форму или почему звёзды горят, начинается настоящее исследование. Именно так из простого вопроса рождается новое знание.
- ❑ Любопытство помогает замечать детали, сравнивать и проверять ответы. Для астронома это почти суперсила: без неё трудно открыть что-то новое в огромном небе.



Что можно наблюдать самому

Выбрать ясный вечер

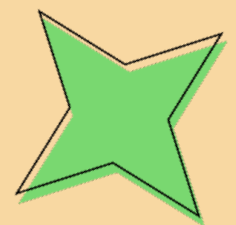
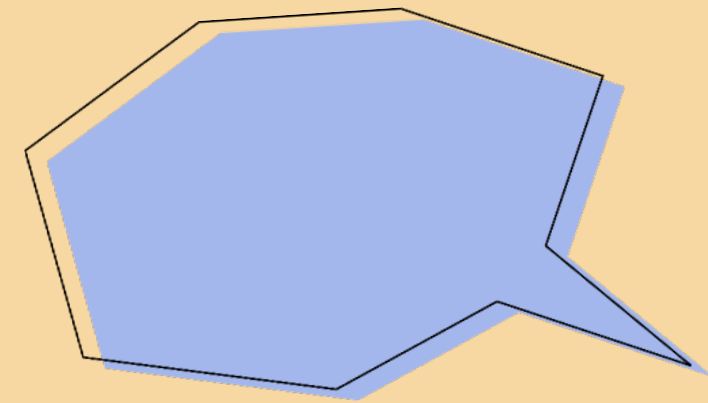
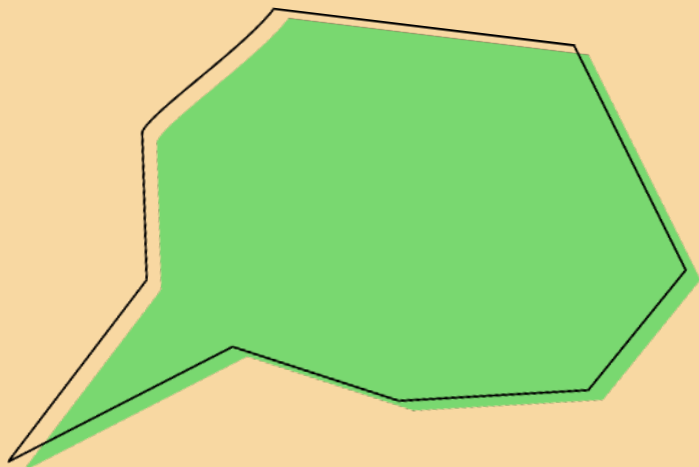
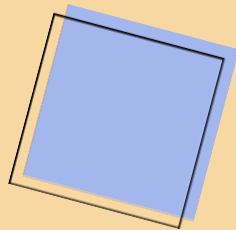
Лучше всего смотреть на небо в сухую и безоблачную погоду, когда свет фонарей не мешает глазам привыкнуть к темноте.

Сравнить наблюдения

Если смотреть на небо несколько раз, можно заметить перемены. Так появляются вопросы, а вместе с ними — маленькие открытия.

Найти знакомые объекты

Сначала можно отыскать Луну, яркие планеты и самые заметные созвездия. Они подскажут, где и как движется небо.





Космос становится понятнее, когда мы смотрим внимательно

**Астрономия учит замечать большое в маленьком:
свет звезды, форму Луны, движение планет. Чем
внимательнее мы смотрим, тем больше
удивительных открытий нас ждёт.**

