

# Урок 1. Наша планета и космос

---

Окружающий мир · ~40 минут

## Что ты узнаешь

- Что такое Солнечная система и какое место в ней занимает Земля.
- Почему на Земле бывают день и ночь.
- Почему сменяются времена года (и почему дело вовсе не в том, что летом мы «ближе к Солнцу»).
- Что такое Луна, почему она меняет форму и при чём тут приливы.

## Разбираемся в теме

Представь, что прямо сейчас ты несёшься сквозь космос со скоростью почти **30 километров в секунду** — быстрее любой пули, быстрее любой ракеты. Ты этого не чувствуешь, но это правда: вместе с Землёй ты летишь вокруг Солнца.

Пристегнись — мы отправляемся в путешествие по нашему космическому дому!

### Где мы живём

Представь огромное пространство — космос. В нём светит звезда по имени Солнце. Звезда — это гигантский раскалённый шар из газа, который сам излучает свет и тепло. Вокруг Солнца движутся восемь планет, и одна из них — наш дом, Земля.

Планеты по порядку от Солнца: **Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун**. Первые четыре — каменные и небольшие, а четыре дальних — огромные газовые гиганты. Между Марсом и Юпитером кружит пояс астероидов — рой каменных глыб.



Рис. 1. Солнечная система: планеты по порядку от Солнца (размеры показаны условно).

🤔 **А знаешь ли ты?** Солнце такое большое, что внутрь него поместилось бы больше миллиона таких планет, как Земля. А свет от Солнца летит до нас целых 8 минут — то есть ты всегда видишь Солнце таким, каким оно было 8 минут назад!

Земля — третья планета. Она не висит на месте: она одновременно делает два движения. **Вращается вокруг своей оси** (как юла) и **летит по орбите вокруг Солнца** (по большому кругу).


### Почему бывают день и ночь

Земля — это шар, и Солнце освещает только одну её половину. На освещённой стороне — день, на тёмной — ночь. А поскольку Земля крутится вокруг оси, через эту границу света и тьмы постепенно проезжает каждая точка. Один полный оборот вокруг оси — это **24 часа, то есть сутки**.



Рис. 2. День и ночь: освещённая Солнцем половина Земли — день, тёмная — ночь.

Важно понять: это не Солнце «ходит» по небу — это мы вместе с Землёй поворачиваемся. Когда утром тебе кажется, что Солнце «встаёт», на самом деле твой край Земли поворачивается к Солнцу.

 **Интересно:** на экваторе из-за вращения Земли ты «летишь» со скоростью около 1670 км/ч — это быстрее пассажирского самолёта! Просто всё вокруг летит вместе с тобой, поэтому ты этого совсем не замечаешь.


### Почему бывают времена года

Многие думают, что летом жарко, потому что Земля подходит ближе к Солнцу. Это неправда! Настоящая причина — **наклон земной оси**. Ось Земли наклонена

примерно на 23 градуса и всегда смотрит в одну сторону, пока Земля летит вокруг Солнца целый год.

Из-за наклона полгода к Солнцу сильнее повёрнуто северное полушарие (там, где Россия), а полгода — южное.

- Когда твоё полушарие наклонено **к** Солнцу — лучи падают круто, прямо сверху, греют сильно, дни длинные. Это **лето**.
- Когда наклонено **от** Солнца — лучи скользят по поверхности вскользь, греют слабо, дни короткие. Это **зима**.

 **Запомни:** времена года бывают НЕ из-за расстояния до Солнца, а из-за наклона земной оси. Поэтому, когда в России зима, в Австралии — разгар жаркого лета, и Новый год там празднуют на пляже!

## Луна — наш космический спутник

Луна — это шар из камня, который кружит вокруг Земли. Она не звезда и сама не светится: мы видим её потому, что её освещает Солнце, и она отражает этот свет, как зеркало.

Луна меняет форму — это **фазы Луны**. Мы видим то узкий серп, то половинку, то полный круг, то ничего. Происходит это потому, что Луна летит вокруг Земли и мы видим то большую, то меньшую часть её освещённой стороны. Полный круг фаз — примерно 29–30 дней (вот откуда взялось слово «месяц»).



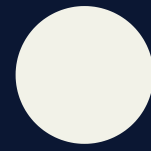
Новолуние



Растущая




Половина



Полнолуние

*Рис. 3. Фазы Луны: мы видим то большую, то меньшую часть её освещённой стороны.*

**Приливы.** Луна притягивает к себе воду океанов своей силой тяжести. Из-за этого вода в морях то поднимается (прилив), то опускается (отлив) — примерно дважды в сутки. На берегу моря можно увидеть, как вода уходит далеко от берега, а потом возвращается.

 **Проверь прямо сейчас:** выгляни в окно или вспомни вчерашний вечер — где было Солнце утром и где вечером? Оно «прошло» по небу слева направо. На самом деле это поворачивалась Земля под тобой!



### Опыт / наблюдение

#### Опыт 1. Глобус и фонарик — почему бывает день и ночь.

Что понадобится: глобус (или любой мяч), фонарик (подойдёт фонарик в телефоне), тёмная комната.

Что делать:

1. Поставь глобус на стол. Если есть пластилин, прилепи человечка или флажок на том месте, где живёшь ты.
2. Выключи свет. Посвети фонариком на глобус сбоку — это будет «Солнце».
3. Заметь: одна сторона глобуса освещена (там день), другая в тени (там ночь).
4. Медленно поворачивай глобус вокруг его оси против часовой стрелки (если смотреть сверху). Следи за своим флажком.

Что наблюдать: твоё место по очереди попадает то на свет, то в тень. Так на Земле сменяются день и ночь, пока она поворачивается.

**Как это объясняется:** фонарик-«Солнце» неподвижен, а вращается глобус-«Земля». Значит, в реальности именно вращение Земли, а не движение Солнца, даёт нам смену дня и ночи.

## **Опыт 2 (продолжение). Наклон оси и времена года.**

Обрати внимание: глобус стоит наклонённым (ось не вертикальна). Не меняя наклон, «облети» глобусом вокруг лампы или обнеси фонарик вокруг глобуса. В одной точке орбиты к свету сильнее повернут верх глобуса (там лето в северном полушарии), а через полгода — низ. Это и есть причина смены сезонов.

## **Наблюдение 3. Луна вечером.**

Что делать: вечером выйди на улицу или посмотри в окно и найди Луну. Зарисуй её форму в тетрадь и подпиши дату. Повторяй наблюдение каждые 2–3 дня в течение двух недель.

Что наблюдать: форма Луны постепенно меняется — серп растёт до полного круга или, наоборот, убывает. Ты своими глазами увидишь фазы Луны.



### **Запомни главное**

- Земля — одна из восьми планет, вращающихся вокруг звезды Солнца.
- **День и ночь** бывают из-за вращения Земли вокруг своей оси (сутки = 24 часа).

- **Времена года** бывают из-за наклона земной оси, а не из-за расстояния до Солнца.
- **Луна** светит отражённым солнечным светом; её фазы меняются за ~месяц; её притяжение вызывает приливы.



### Подумай и ответь

1. Что больше — Солнце или Земля? Во сколько примерно раз?
2. Почему, когда ты видишь восход, на самом деле движется не Солнце?
3. Объясни своими словами, почему летом теплее, чем зимой. Дело в расстоянии до Солнца?
4. Почему мы вообще видим Луну, ведь она не звезда и сама не светится?
5. Сколько примерно дней проходит от одного полнолуния до другого?
6. В Австралии Новый год (1 января) — это лето или зима? Почему?