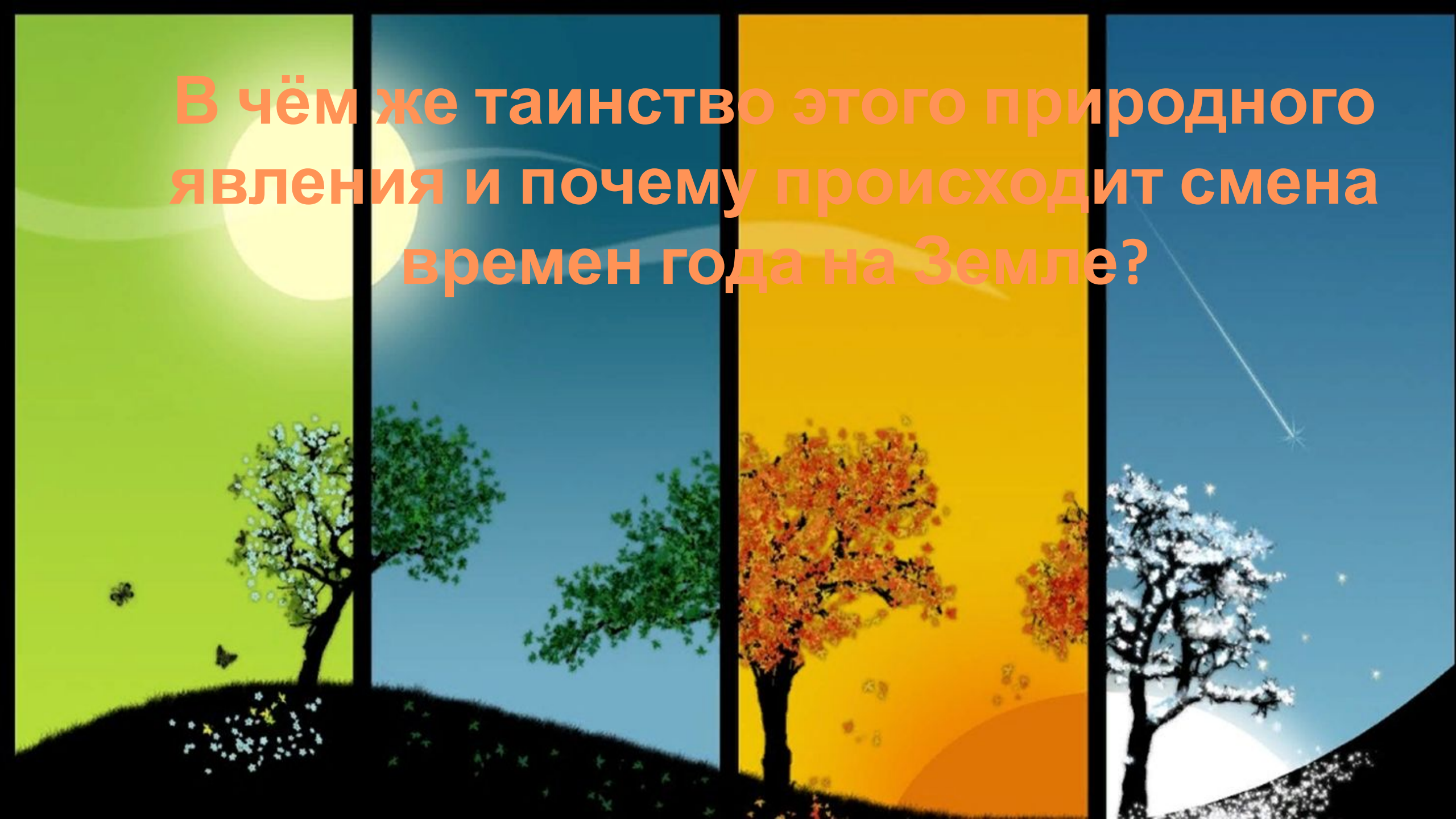


# Смена времен года

Составитель: Корякина Л.Л.

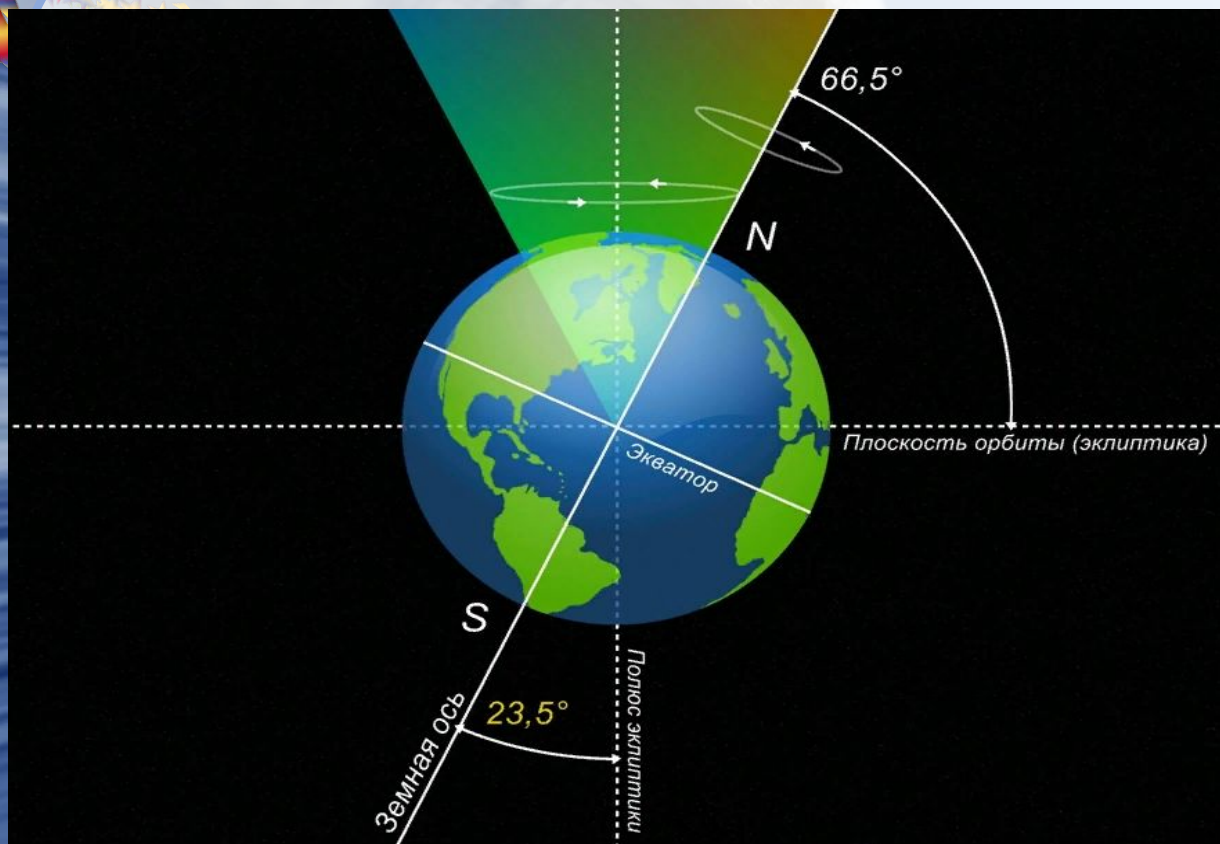
**В чём же таинство этого природного явления и почему происходит смена времен года на Земле?**



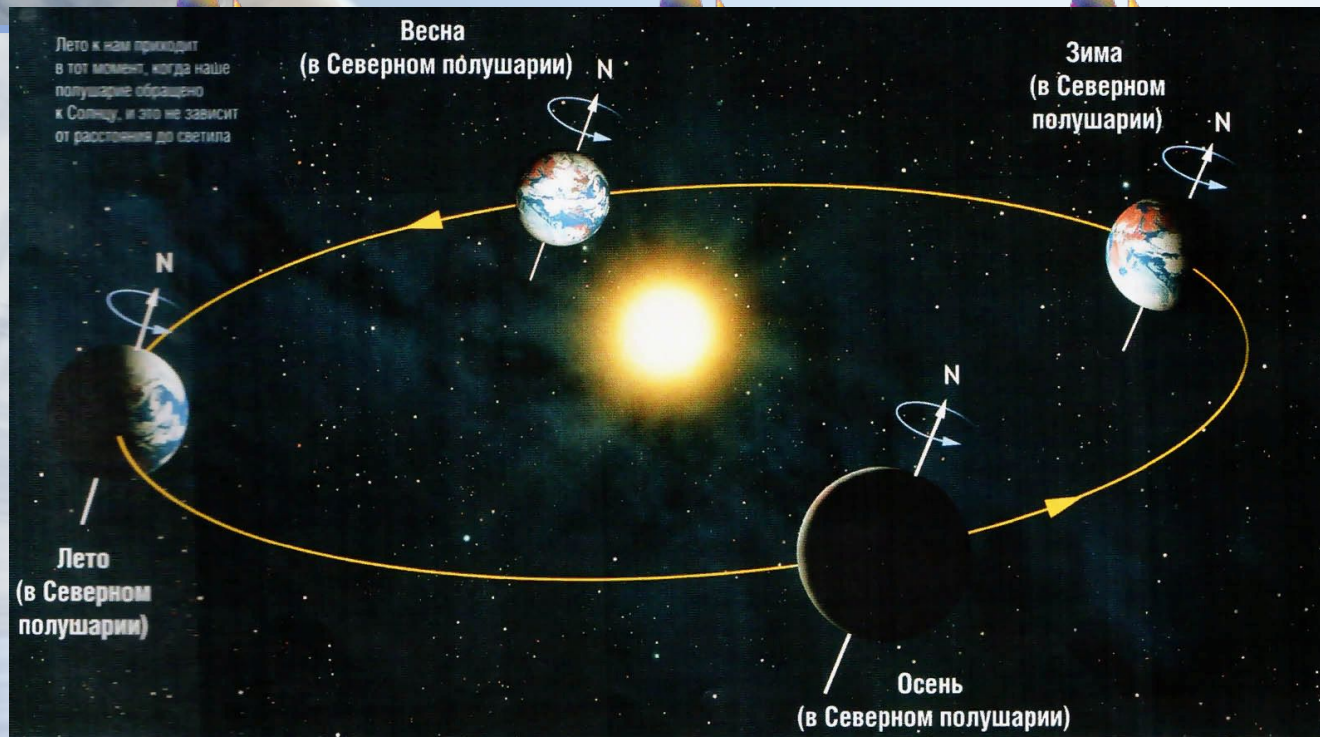
# Движения земного шара:

1) Земля вокруг своей оси (условной линии, проходящей через центр северного и южного полюсов) совершает за сутки полный оборот. Благодаря этому астрономическому явлению день сменяет ночь. Когда на континентах, обращённых к Солнцу, горячий полдень, на неосвещаемых континентах - глубокая ночь.

2) Земля перемещается по эллипсовидной траектории вокруг Солнца, совершая полный оборот в течение 1 года.



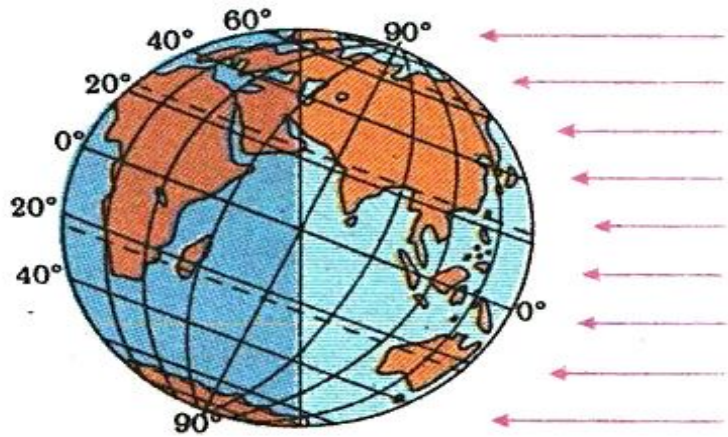
Положение Земли вообще не имеет никакого отношения к смене времен года. Ключевую роль играет угол наклона оси Земли, который составляет  $23,5^\circ$ . При движении Земли вокруг Солнца в течение года оказывается обращено то Северное полушарие, то Южное.



Если бы не было угла наклона и земной шар перемещался вокруг Солнца в строго вертикальном положении, времена года отсутствовали бы вообще, поскольку любые точки земного шара на освещаемой стороне были бы одинаково удалены Солнца, вследствие чего и воздух бы прогревался равномерно.

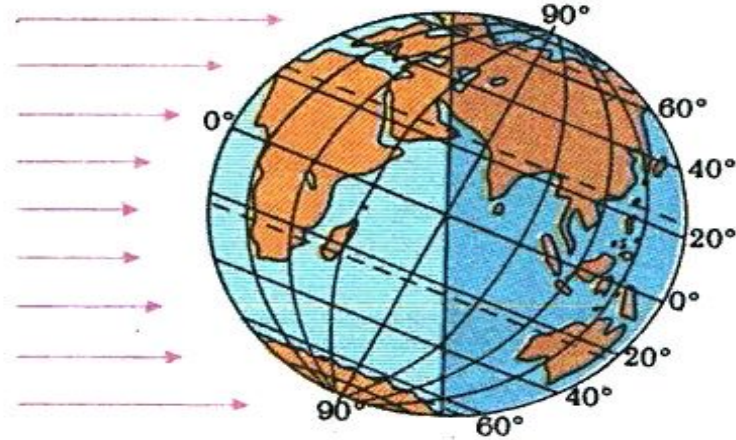
# Положение Земли относительно Солнца

Летнее солнцестояние  
22 июня

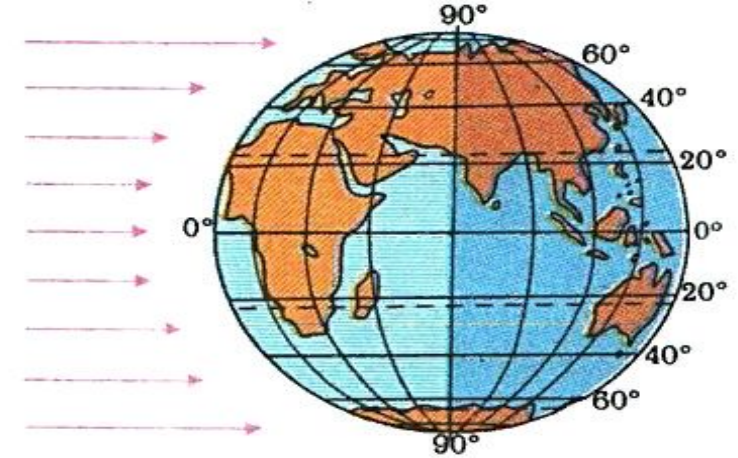


Зимнее солнцестояние  
22 декабря

Солнечные лучи

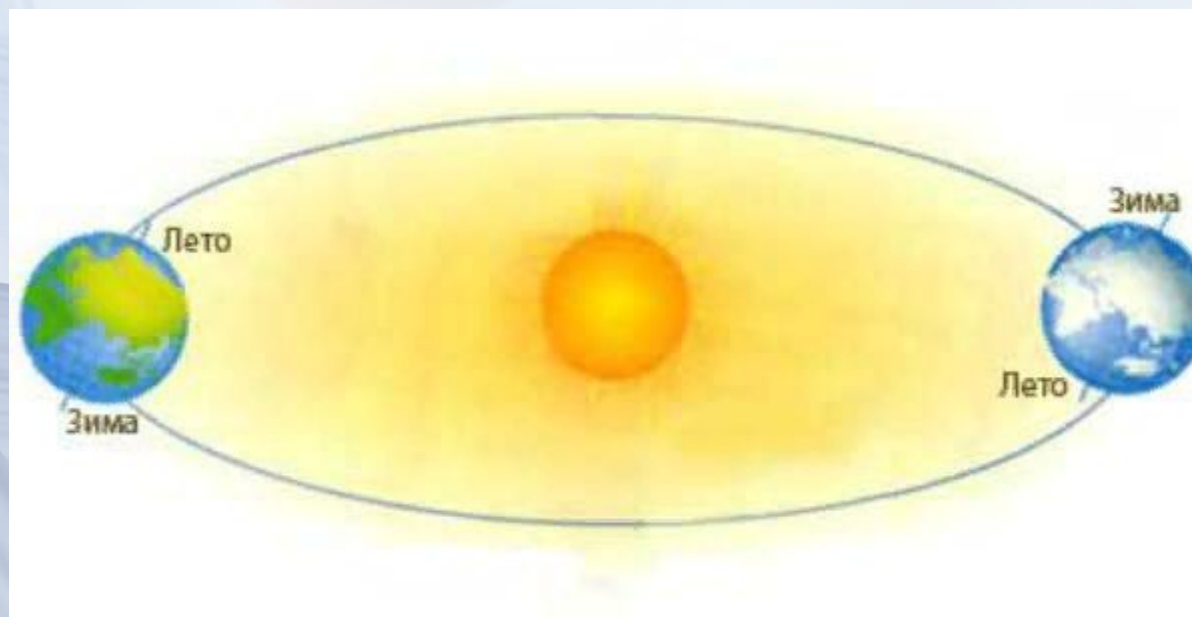


Дни равноденствий  
21 марта, 23 сентября



Во время того как Земля перемещается в течение года по орбите, северное полушарие из-за угла наклона оси оказывается расположено ближе к Солнцу и там наступает сезон лета. Светлое время суток по продолжительности увеличивается, а в районах, расположенных ближе к полюсу, даже в полночь на улице светло.

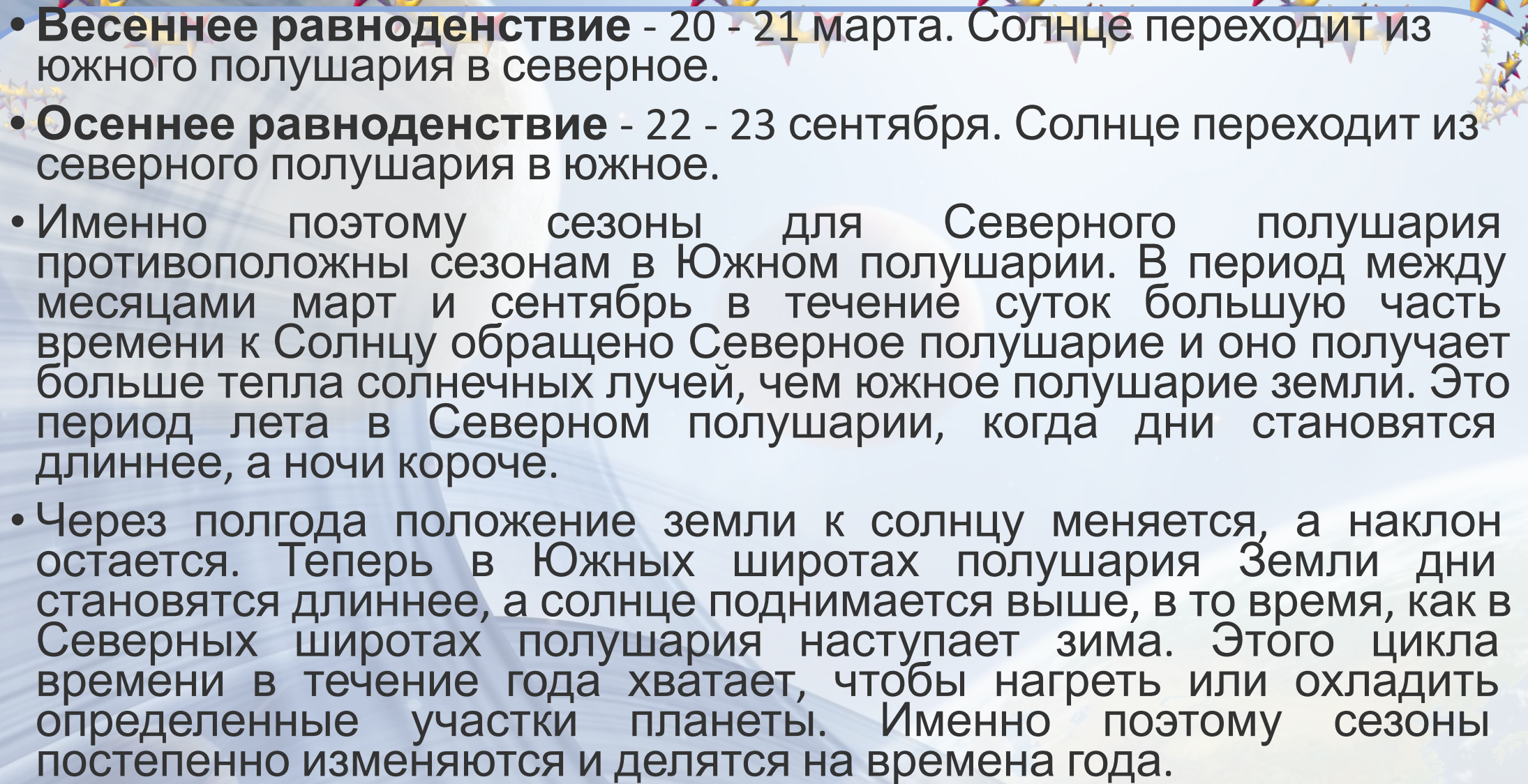
Далее, в процессе своего перемещения по орбите Земля оказывается на другой стороне по отношению к Солнцу, и теперь уже угол наклона удаляет северное полушарие от тёплых солнечных лучей и там наступает зима. Тёмное время суток увеличивается, а световой день становится коротким. А в это время на континенты южного полушария приходит лето.

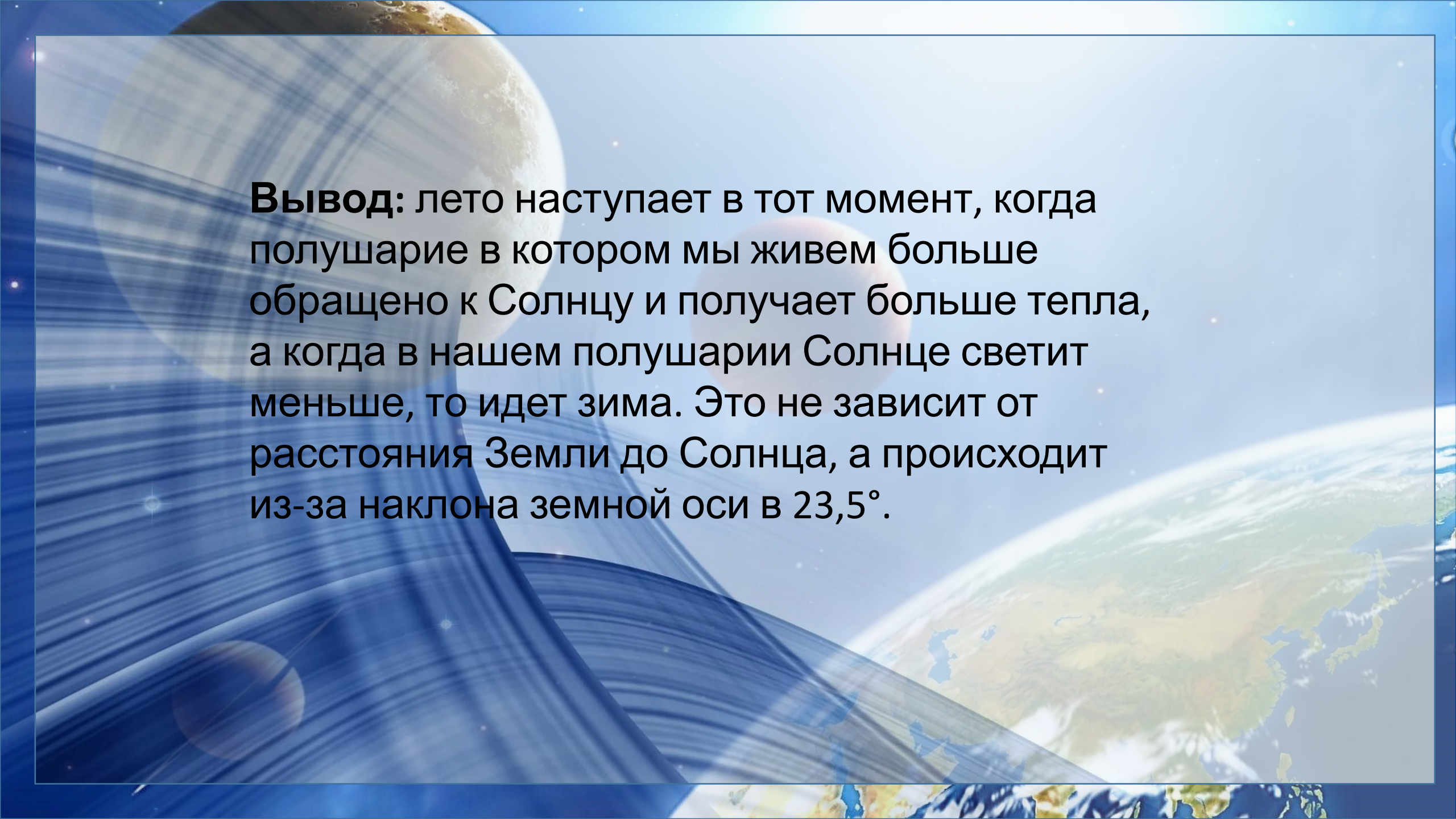




Жители экваториального и тропических поясов знают о наступлении холодов понаслышке. Здесь сезонные перемены происходят настолько плавно, что практически не ощущаются, потому что экватор в независимости от положения планеты на орбите практически всегда одинаково удалён от Солнца.



- 
- **Весеннее равноденствие** - 20 - 21 марта. Солнце переходит из южного полушария в северное.
  - **Осеннее равноденствие** - 22 - 23 сентября. Солнце переходит из северного полушария в южное.
  - Именно поэтому сезоны для Северного полушария противоположны сезонам в Южном полушарии. В период между месяцами март и сентябрь в течение суток большую часть времени к Солнцу обращено Северное полушарие и оно получает больше тепла солнечных лучей, чем южное полушарие земли. Это период лета в Северном полушарии, когда дни становятся длиннее, а ночи короче.
  - Через полгода положение земли к солнцу меняется, а наклон остается. Теперь в Южных широтах полушария Земли дни становятся длиннее, а солнце поднимается выше, в то время, как в Северных широтах полушария наступает зима. Этого цикла времени в течение года хватает, чтобы нагреть или охладить определенные участки планеты. Именно поэтому сезоны постепенно изменяются и делятся на времена года.



**Вывод:** лето наступает в тот момент, когда полушарие в котором мы живем больше обращено к Солнцу и получает больше тепла, а когда в нашем полушарии Солнце светит меньше, то идет зима. Это не зависит от расстояния Земли до Солнца, а происходит из-за наклона земной оси в  $23,5^\circ$ .