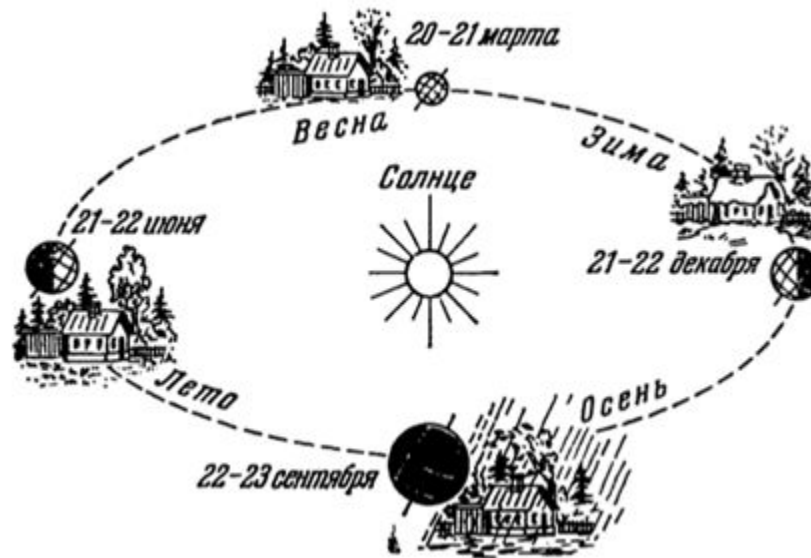


# Распределение света и тепла на Земле

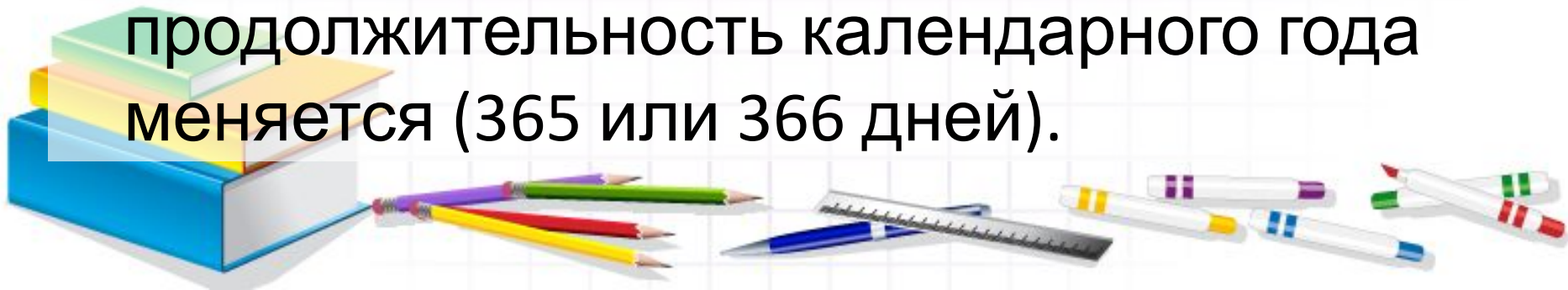


- Почему на Земле происходит смена времён года?



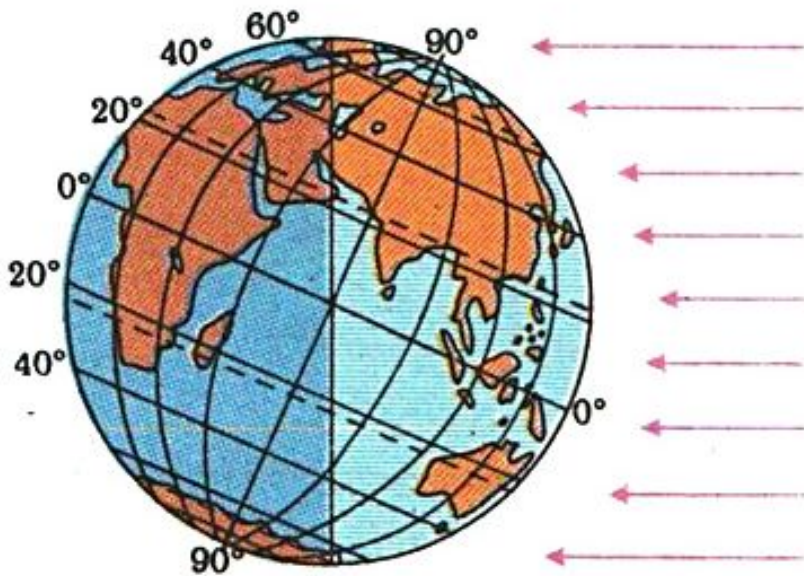
# Солнцестояние (летнее солнцестояние и зимнее солнцестояние)

- Моменты, когда высота Солнца над горизонтом в полдень наибольшая (летнее солнцестояние, 22 июня) или наименьшая (зимнее солнцестояние, 22 декабря).
- В отдельные годы солнцестояние смещается на 21-е число, так как продолжительность календарного года меняется (365 или 366 дней).



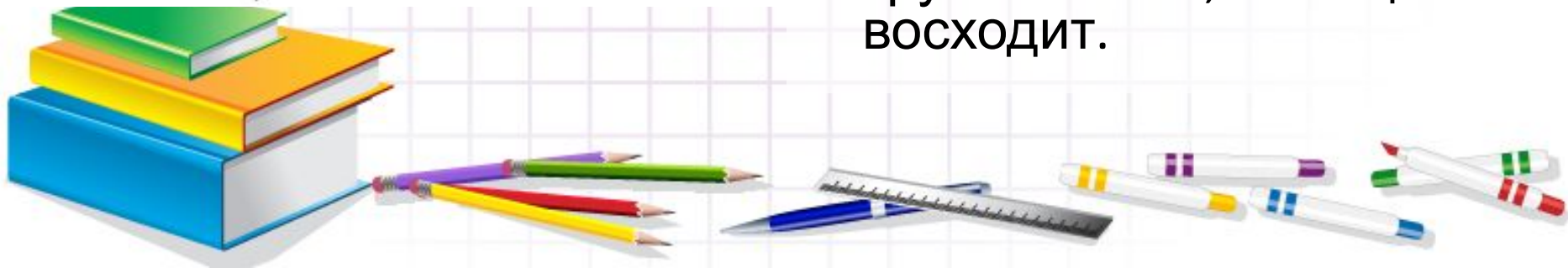
# Летнее солнцестояние

Летнее солнцестояние  
22 июня



Солнечные лучи

- В день летнего солнцестояния самая большая продолжительность дня в Северном полушарии, вся область за полярным кругом освещена, Солнце не заходит.
- В Южном полушарии в это время самый короткий день, вся область за полярным кругом в тени, Солнце не восходит.





# Зимнее солнцестояние

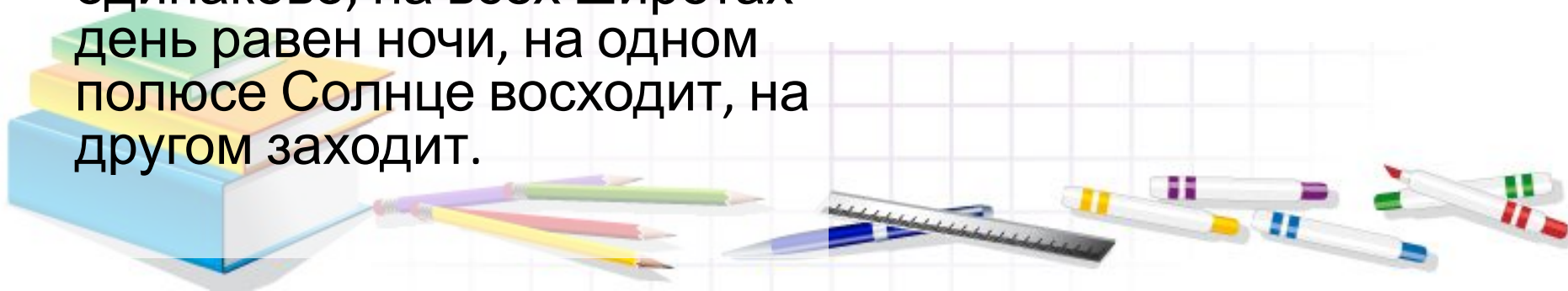
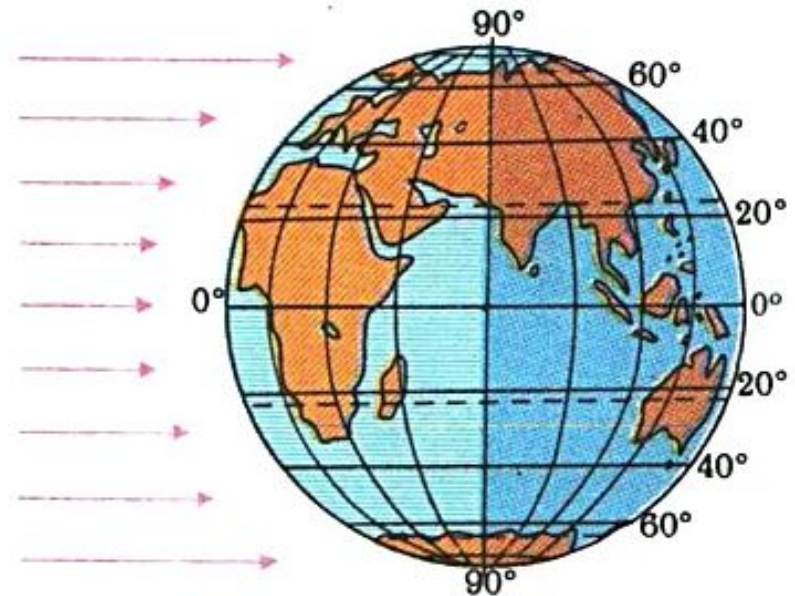
- В день зимнего солнцестояния картина обратная: самый короткий день в Северном полушарии, самый длинный в Южном.
- В дни, близкие к солнцестоянию, мало изменяются продолжительность дня и полуденная высота Солнца, отсюда термин «солнцестояние».



# Равноденствие (весеннее равноденствие и осеннее равноденствие)

- Моменты, когда солнечные лучи касаются обоих полюсов, а земная ось перпендикулярна лучам.
- Весеннее равноденствие бывает 21 марта, осеннее равноденствие — 23 сентября; в отдельные годы равноденствие смещается на 22-е число.
- Северное и Южное полушария освещены одинаково, на всех широтах день равен ночи, на одном полюсе Солнце восходит, на другом заходит.

Дни равноденствий  
21 марта, 23 сентября





Зенит Солнца на экваторе

В Сев. полушарии — весна,  
в Юж. полушарии — осень.  
День по продолжительности  
равен ночи



В Сев. полушарии — зима,  
самый короткий день и  
самая длинная ночь

21 марта  
весеннее  
равноденствие

30 км/сек



22 декабря  
зимнее  
солнцестояние

ОРБИТА ЗЕМЛИ

В Юж. полушарии — лето,  
самый длинный день и  
самая короткая ночь

Зенит Солнца  
на южном тропике



В Сев. полушарии — осень,  
в Юж. полушарии — весна.  
День по продолжительности  
равен ночи

Зенит Солнца на экваторе

23 сентября  
весеннее  
равноденствие

22 июня  
летнее  
солнцестояние

В Сев. полушарии — лето,  
самый длинный день и  
самая короткая ночь

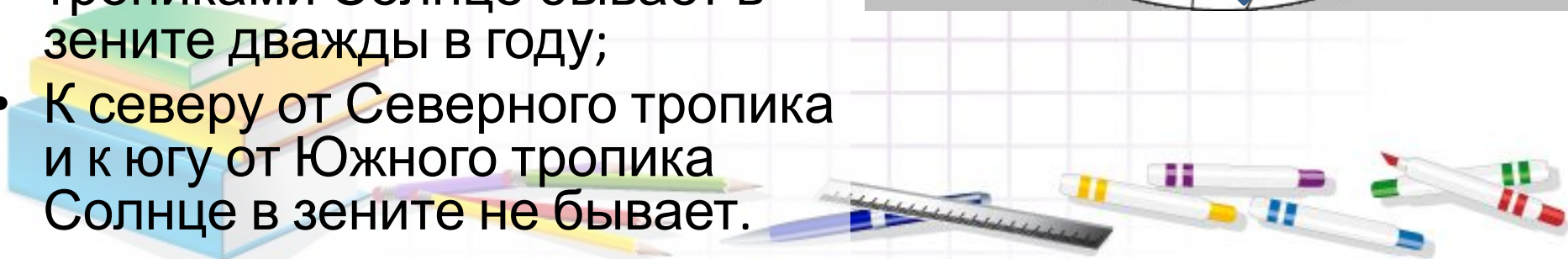
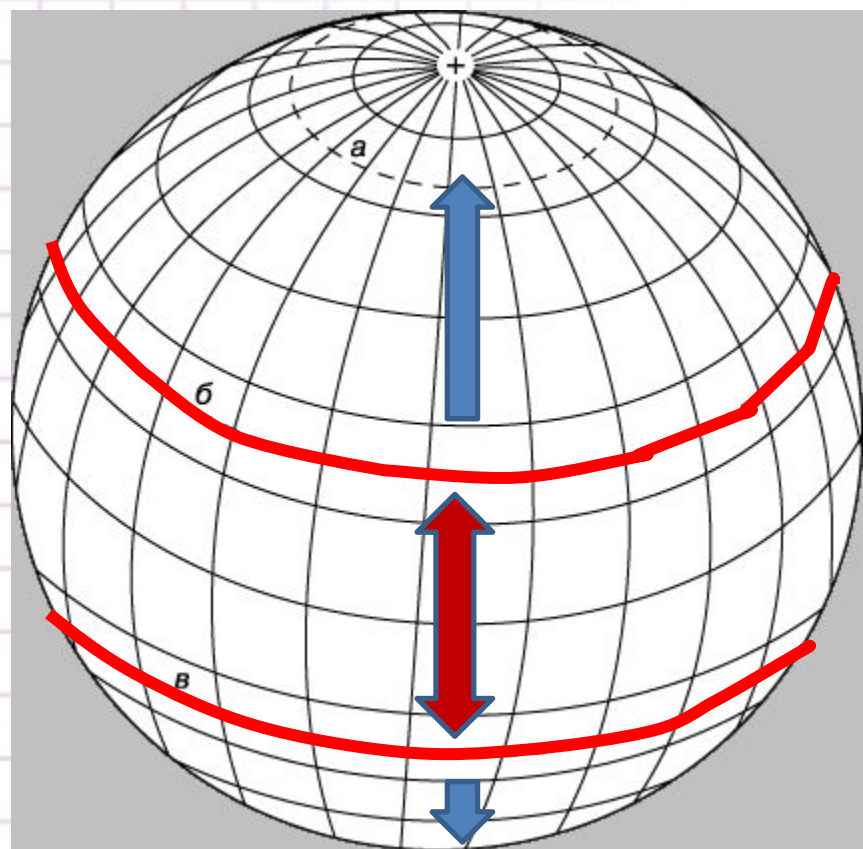
В Юж. полушарии — зима,  
самый короткий день и  
самая длинная ночь

Зенит Солнца  
на северном тропике



# Тропики

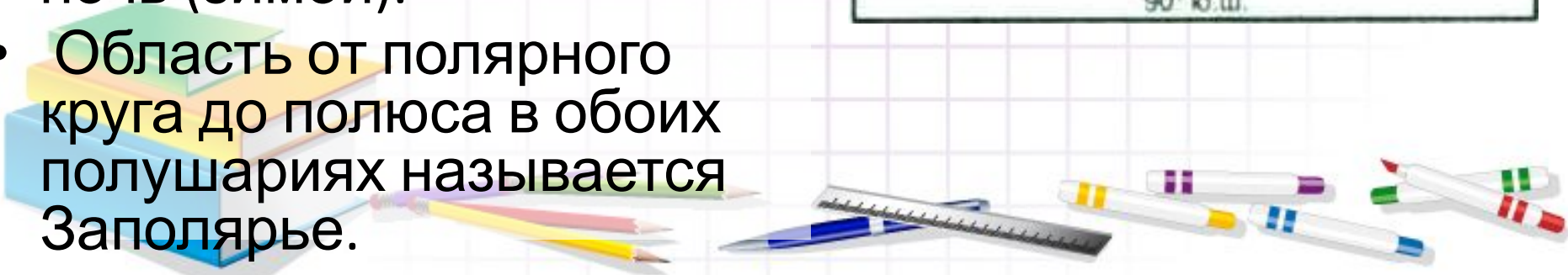
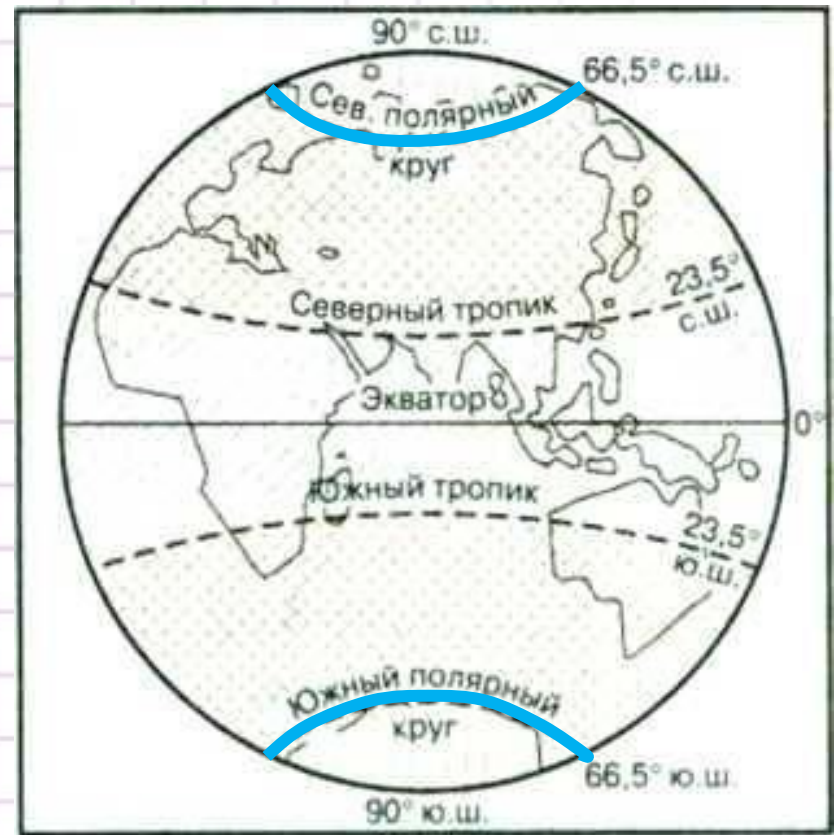
- Тропики — Северный тропик и Южный тропик — параллели соответственно с северной и южной широтой около  $23,5^\circ$ .
- В день летнего солнцестояния (22 июня) Солнце в полдень стоит в зените над Северным тропиком, или тропиком Рака;
- В день зимнего солнцестояния (22 декабря) — над Южным тропиком, или тропиком Козерога.
- На любой широте между тропиками Солнце бывает в зените дважды в году;
- К северу от Северного тропика и к югу от Южного тропика Солнце в зените не бывает.





# Полярные круги

- Полярные круги (Северный полярный круг и Южный полярный круг) — параллели соответственно с северной и южной широтой около  $66,5^\circ$ .
- К северу от Северного полярного круга и к югу от Южного полярного круга наблюдаются полярный день (летом) и полярная ночь (зимой).
- Область от полярного круга до полюса в обоих полушариях называется Заполярье.



# Обелиск полярному кругу



- Жители Салехарда вполне могут гордиться уникальным географическим положением своего города. Дело в том, что Салехард расположен на линии Полярного круга и разделен ею на две части. В центре города на символической разделительной линии установлен единственный в мире обелиск Полярному кругу.

# Полярный день

- Полярный день — период, когда Солнце в высоких широтах круглые сутки не опускается за горизонт.
- Продолжительность полярного дня тем больше, чем дальше к полюсу от полярного круга.
- На полярных кругах Солнце не заходит только в день солнцестояния, на  $68^\circ$  широты полярный день длится около 40 суток, на Северном полюсе 189 суток, на Южном несколько меньше, из-за неодинаковой скорости движения Земли по орбите в зимнее и летнее полугодия.

**Продолжительность полярного дня и полярной ночи на различных широтах Северного полушария (сут).**

Широта	Продолжительность полярного дня	Продолжительность полярной ночи
$66,5^\circ$	1	1
$70^\circ$	64	60
$80^\circ$	133	126
$90^\circ$	186	179



# Полярная ночь

- Полярная ночь — период, когда Солнце в высоких широтах круглые сутки не поднимается над горизонтом, — явление, противоположное полярному дню, наблюдается одновременно с ним на соответствующих широтах другого полушария.

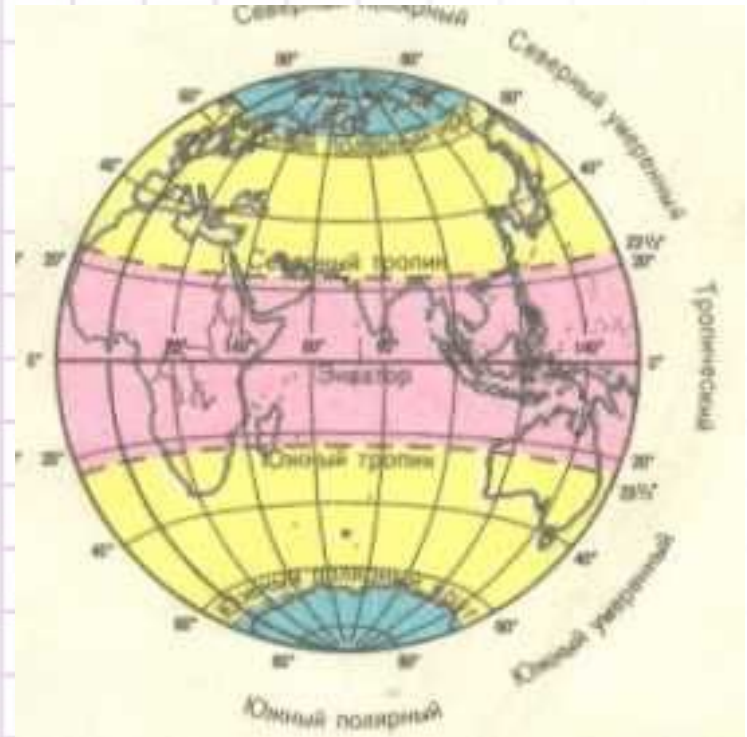


**Продолжительность полярного дня и полярной ночи на различных широтах Северного полушария (сут).**

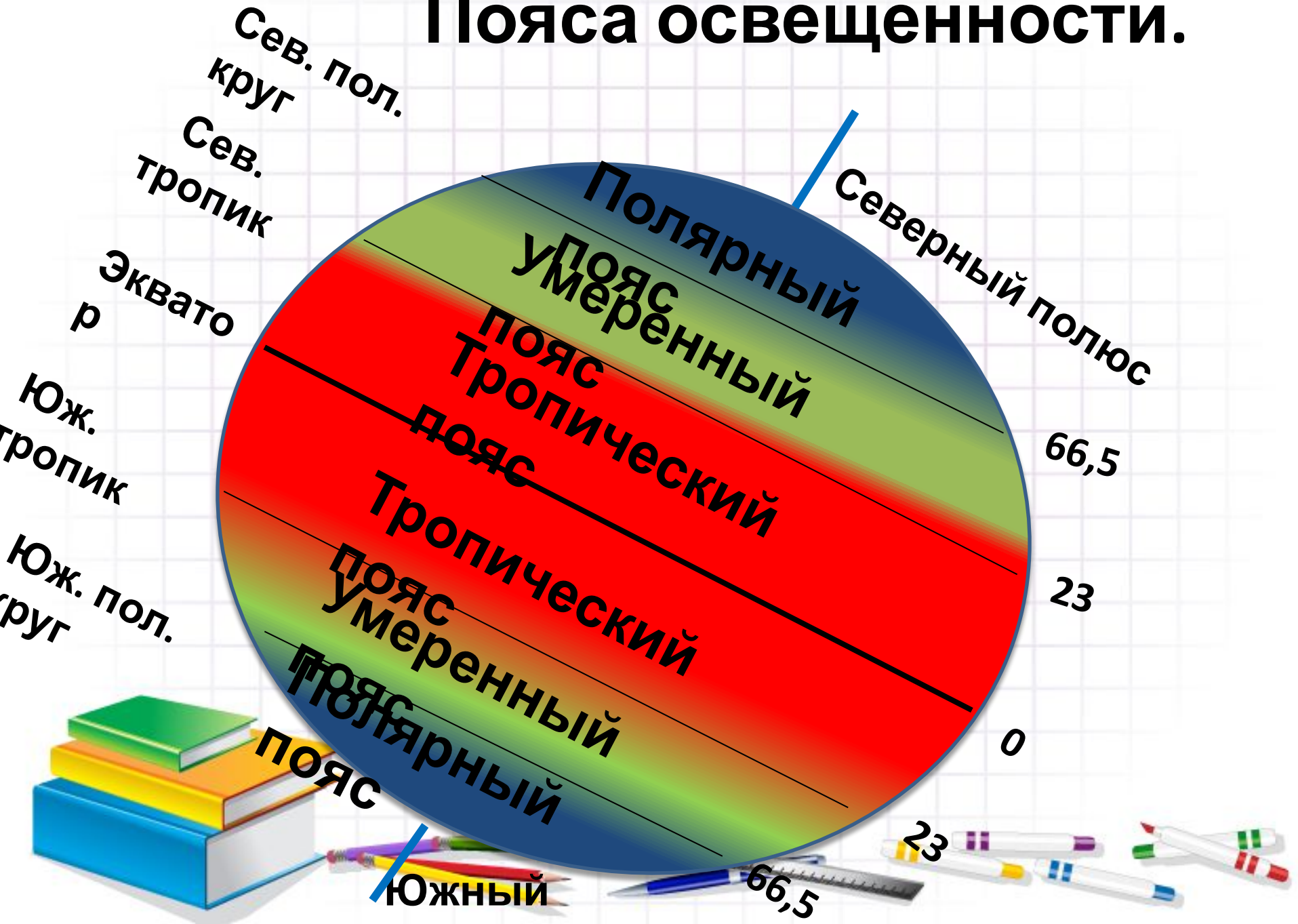
Широта	Продолжительность полярного дня	Продолжительность полярной ночи
66,5°	1	1
70°	64	60
80°	133	126
90°	186	179

# Пояса освещенности

- Пояса освещенности — части поверхности Земли, ограниченные тропиками и полярными кругами и различающиеся по условиям освещенности.
- Между тропиками расположен тропический пояс; здесь дважды в году (а на тропиках — раз в году) можно наблюдать полуденное Солнце в зените.
- От полярного круга до полюса в каждом полушарии лежат полярные пояса; здесь бывают полярный день и полярная ночь.
- В умеренных поясах, находящихся в Северном и Южном полушариях между тропиком и полярным кругом, Солнце в зените не бывает, полярный день и полярная ночь не наблюдаются.



# Пояса освещенности.





# Пояса освещённости

Название пояса	Характеристика пояса	Границы между поясами
Северный полярный	Наблюдается полярная ночь и полярный день	66,5° с.ш. — Северный полярный круг
Северный умеренный	Не бывает ни полярного дня, ни полярной ночи, Солнце никогда не стоит в зените	
Тропический	Солнце бывает в зените два раза в году на любой широте и один раз на широте тропиков	Северный тропик 23,5° ю.ш. —
Южный умеренный	Солнце никогда не бывает в зените, не бывает ни полярного дня, ни полярной ночи	Южный тропик 66,5° ю.ш. —
Южный полярный	Наблюдается полярная ночь и полярный день	Южный полярный круг

# Заполните таблицу

Дата	Северное полушарие	Южное полушарие
22 июня	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На параллели <math>23,5^{\circ}</math> с.ш. -...</li><li>3. На параллели <math>66,5^{\circ}</math> с. ш.-...</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На параллели <math>23,5^{\circ}</math> ю.ш. -...</li><li>3. На параллели <math>66,5^{\circ}</math> ю.ш.-...</li></ol>
23 сентября	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На экваторе ...</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На экваторе ...</li></ol>
22 декабря	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На параллели <math>23,5^{\circ}</math> с.ш. -...</li><li>3. На параллели <math>66,5^{\circ}</math> с. ш.-...</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На параллели <math>23,5^{\circ}</math> ю.ш. -...</li><li>3. На параллели <math>66,5^{\circ}</math> ю.ш.-...</li></ol>
21 марта	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На экваторе ...</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. День ... ночи</li><li>2. На экваторе ...</li></ol>