



Земля

Долина Оксана  
ученица 11 класса  
2005 год

## **Земля**

ЗЕМЛЯ, третья от Солнца большая планета Солнечной системы. Благодаря своим уникальным, быть может, единственным во Вселенной природным условиям, стала местом, где возникла и получила развитие органическая жизнь

### **Форма, размеры и движение Земли**

По форме Земля близка к эллипсоиду, сплюснутому у полюсов и растянутому в экваториальной зоне. Средний радиус Земли 6371,032 км, полярный —6356,777 км, экваториальный —6378,160 км. Масса Земли  $5,976 \cdot 10^{24}$  кг, средняя плотность 5518 кг/м<sup>3</sup>.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЕ

|   |  |
|---|--|
| Расстояние от Земли до Солнца в афелии (наибольшее расстояние) в 1984 г. 3 июля 6ч 31,8 мин всемирного времени                | 152,1 млн. км                                    |
| Расстояние от Земли до Солнца в перигелии (наименьшее расстояние) в 1984 г. 3 января 22 ч 11,5 мин всемирного времени         | 147,1 млн. км                                    |
| Среднее расстояние от Земли до Солнца (астрономическая единица)   | 149,6 млн. км                                    |
| Среднее расстояние от Земли до Луны   | 384 400 млн. км                                  |
| Период обращения Земли вокруг оси относительно точки весеннего равноденствия (звездные сутки) по среднему солнечному времени  | 23 ч 56 мин<br>4,091 с                           |
| Период обращения Земли вокруг оси относительно Солнца (средние солнечные сутки) по среднему звездному времени                 | 24 ч 3 мин<br>56,555с<br>звездного<br>времени    |
| Период обращения Земли вокруг Солнца относительно точки весеннего равноденствия (тропический год, положен в основу календаря) | 365,242<br>средних<br>солнечных<br>суток         |
| Средняя скорость движения точки экватора вследствие суточного вращения Земли  | 465 м/с  |
| Средняя скорость движения точки на широте $\varphi$ вследствие суточного вращения Земли                                       | $465 \cos\varphi$ м/с                            |
| Длина земной орбиты   | 939,1 млн. км                                    |
| Средняя скорость движения Земли по орбите   | 29,765 км/с                                      |
| Средний наклон эклиптики (плоскость орбиты) к экватору для 1984 г.  | $23^{\circ}26'28,91''$                           |
| Экваториальный радиус Земли*  | 6 378 160 м                                      |
| Полярный радиус Земли*  | 6 356 775 м                                      |
| Сжатие Земли*   | 1:298,25   |
| Масса Земли   | $5\,976 \cdot 10^{21}$ кг                        |
| Средняя плотность Земли   | $5\,518$ кг/м <sup>2</sup>                       |
| Ускорение силы тяжести (на уровне моря): а) на экваторе   | $9,78049$ м/с <sup>2</sup>                       |
| б) на полюсе  | $9,83235$ м/с <sup>2</sup>                       |
| в) стандартное  | $9,80665$ м/с <sup>2</sup>                       |
| Объем Земли   | $1,083 \cdot 10^{12}$ км <sup>3</sup>            |
| Поверхность Земли   | $510,2 \cdot 10^6$ км <sup>2</sup>               |
| Поверхность суши  | $149,1 \cdot 10^6$ км <sup>2</sup>               |
| Поверхность воды (Мировой океан)  | $361,1 \cdot 10^6$ км <sup>2</sup>               |
| Возраст Земли   | 4,5 млрд. лет                                    |
| Положение магнитных полюсов Земли на 1985 г.:— северный магнитный полюс   | $77^{\circ}36'$ с. ш.;                           |
| южный магнитный полюс   | $102^{\circ}48'$ з. д.<br>$65^{\circ}06'$ с. ш.; |
|   | $139^{\circ}00'$ з. д.                           |
| Положение геомагнитных полюсов Земли на 1985 г.:— северный геомагнитный полюс   | $78^{\circ}48'$ с. ш.;                           |
| южный геомагнитный полюс  | $70^{\circ}54'$ з. д.<br>$78^{\circ}48'$ с. ш.;  |
|   | $109^{\circ}06'$ з. д.                           |

\* Система астрономических постоянных МАС (Международного астрономического союза)

Вращение Земли вокруг собственной оси происходит со средней угловой скоростью  $7,292115 \cdot 10^{-5}$  рад/с, что примерно соответствует периоду в 23 ч 56 мин 4,1 с. Линейная скорость поверхности Земли на экваторе — около 465 м/с. Ось вращения наклонена к плоскости эклиптики под углом  $66^\circ 33' 22''$ . Этот наклон и годовое обращение Земли вокруг Солнца обуславливают исключительно важную для климата Земли смену времен года, а собственное ее вращение — смену дня и ночи. Вращение Земли из-за приливных воздействий неуклонно (хотя и очень медленно — на 0,0015 с за столетие) замедляется. Имеются и небольшие нерегулярные вариации продолжительности суток. Положение географических полюсов меняется с периодом 434 суток с амплитудой  $0,36''$ . Кроме того, имеются и небольшие сезонные их перемещения.




Площадь поверхности Земли 510,2 млн. км<sup>2</sup>, из которых примерно 70,8% приходится на Мировой океан. Его средняя глубина около 3,8 км, максимальная (Марианская впадина в Тихом океане) равна 11,022 км; объем воды 1370 млн. км<sup>3</sup>, средняя соленость 35 г/л. Суша составляет соответственно 29,2% и образует шесть материков и острова. Она поднимается над уровнем моря в среднем на 875 м; наибольшая высота (вершина Джомолунгма в Гималаях) 8848 м. Горы занимают свыше 1/3 поверхности суши. Пустыни покрывают около 20% поверхности суши, саванны и редколесья — около 20%, леса — около 30%, ледники — свыше 10%. Свыше 10% суши занято под сельскохозяйственными угодьями.



**Пояснения:** Снимок Земли, сделанный с расстояния 40000 км экипажем "Аполлона-17" во время полета на Луну в 1972 г. На снимке виден весь африканский континент и Антарктида (в нижней части снимка).

**Воспроизводится с разрешения:**  
Национальные оптические  
астрономические обсерватории



По современным космогоническим представлениям Земля образовалась примерно 4,6-4,7 млрд. лет назад из захваченного притяжением Солнца протопланетного облака. На образование первых, наиболее древних из изученных горных пород потребовалось 100-200 млн. лет. Примерно 3,5 млрд. лет назад возникли условия, благоприятные для возникновения жизни. Homo sapiens («Человек разумный») как вид появился примерно полмиллиона лет назад, а формирование современного типа человека относят ко времени отступления первого ледника, то есть около 40 тыс. лет назад. У Земли имеется единственный спутник — Луна. Ее орбита близка к окружности с радиусом около 384400 км.