



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/м³.



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 4,091 с |
| Период обращения Земли вокруг оси относительно Солнца (средние солнечные сутки) по среднему звездному времени | 24 ч 3 мин 56,555с звездного времени |
| Период обращения Земли вокруг Солнца относительно точки весеннего равноденствия (тропический год, положен в основу календаря) | 365,242 средних солнечных суток |
| Средняя скорость движения точки экватора вследствие суточного вращения Земли | 465 м/с |
| Средняя скорость движения точки на широте φ 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 ² |
| Ускорение силы тяжести (на уровне моря): а) на экваторе | 9,78049 м/с ² |
| б) на полюсе | 9,83235 м/с ² |
| в) стандартное | 9,80665 м/с ² |
| Объем Земли | $1,083 \cdot 10^{12}$ км ³ |
| Поверхность Земли | $510,2 \cdot 10^6$ км ² |
| Поверхность суши | $149,1 \cdot 10^6$ км ² |
| Поверхность воды (Мировой океан) | $361,1 \cdot 10^6$ км ² |
| 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. $65^{\circ}06'$ 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. $78^{\circ}48'$ 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. км², 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. км³, 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.