




Содержание



210 Наше место во Вселенной.....	6	210 Как «добраться» до нефти?.....	76
Что такое Большой взрыв?.....	8	Горы планеты Земля	78
Жизнь далеких звезд.....	10	210 Смертоносные вулканы.....	82
Как возникло Солнце?.....	12	210 Леса — основной биом суши.....	86
210 «Соседи» Земли.....	14	210 Водопады и болота.....	88
Расстояния в космосе.....	16	210 Мировой океан — водная оболочка Земли.....	90
210 Солнце.....	18	Континент или часть света?.....	92
Меркурий.....	22	Евразия — крупнейший материк.....	94
Венера.....	24	Жаркая Африка.....	96
Земля.....	26	Северная Америка.....	98
210 Спутник Земли — Луна.....	28	Южная Америка.....	100
210 Высадка на Луну.....	30	Австралия, или «южная земля».....	102
Марс.....	32	Антарктика: южная полярная область Земли.....	104
210 Метеориты, астероиды и кометы.....	34	210 Суровая Арктика.....	106
Главный пояс астероидов.....	36	210 Открытия ученых.....	108
Юпитер.....	38	Такие разные.....	110
Сатурн.....	40	От карликов до гигантов.....	112
Уран.....	42	Растительные, плотоядные и всеядные.....	114
Нептун.....	44	От прозауроподов к зауроподам.....	116
Плутон — бывшая планета.....	46	Аллозавр.....	118
210 Искусственные спутники Земли.....	48	Ампелозавр.....	120
210 Ракета и ее ступени.....	50	210 Анкилозавр.....	122
210 В невесомости.....	52	210 Апатозавр (бронтозавр).....	124
210 Земля — уникальная планета.....	54	Брахиозавр.....	126
210 Вращение Земли.....	56	210 Велоцираптор.....	128
Строение и значение земной атмосферы.....	58	Гигантозавр.....	130
Как формируются атмосферные осадки?.....	62	210 Дилофозавр.....	132
Как дует ветер?.....	64	Диплодок.....	134
210 Земные «сборщики» энергии ветра.....	66	Компсогат.....	136
210 Магнитное поле Земли.....	68	210 Паразауролоф.....	138
Историю Земли расскажут окаменелости.....	70	210 Спинозавр.....	140
Горные породы: состав, свойства, использование.....	72	210 Стегозавр.....	142
Полезные ископаемые — сокровища из недр Земли.....	74	210 Тираннозавр.....	144
		210 Трицератопс.....	146

Почему вымерли динозавры?.....	148	Морские звезды, ежи и губки.....	208
 Повелители небес.....	150	 Медузы: прозрачные существа.....	210
 Лев: грозный царь.....	154	Помаканты и щетинозубы.....	212
Броненосец и панголин.....	156	 Рыбы-клоуны и рыбы-арлекины.....	214
Гигантские и четырехпалые муравьеды.....	158	Рыбы-шары и рыбы-ежи.....	216
 Жираф, зебра и окапи.....	160	 Рыбы-удильщики, или морские черти.....	218
Водосвинка, или капибара.....	162	Меч-рыба и рыба-сабля.....	220
 Слон и носорог.....	164	Агрессивные мурены.....	222
Малая и большая панды.....	166	Летучие рыбы.....	224
 Бегемот и бородавочник.....	168	 Кровожадные пирании.....	226
Луговая собачка, калифорнийский заяц и суслик.....	170	Кошачья, леопардовая и бычья акулы.....	228
 Благородный олень.....	172	 Белая и тигровая акулы.....	230
Бизон и зубр.....	174	 Рыбы-молоты и рыбы-пилы.....	232
Хорьки: любопытные зверьки.....	176	 Скаты: морские существа с «крыльями».....	234
 Обезьяны: умные животные.....	178	Морской дьявол гигантский и рыба-гитара.....	236
Дикий кабан.....	180	Киты: подводные гиганты.....	238
Енотовидная собака.....	182	 Серый кит.....	240
 Бурый медведь.....	184	 Игривые дельфины.....	242
Бобры и выдры.....	186	 Хронология технических изобретений.....	244
Черепахи: древние пресмыкающиеся.....	188	Все началось с колеса.....	246
Игуаны и вараны.....	190	Первые двигатели: вода и пар.....	248
Комодский варан и королевская кобра.....	192	Первые автомобили.....	250
 Ящерица и крокодил.....	194	 Как устроен современный автомобиль?.....	252
Лягушки и жабы.....	196	Общественный транспорт.....	254
Жуки-дупляки.....	198	Паровозы и локомотивы.....	256
 Пауки и скорпионы.....	200	 Суперкары и спорткары.....	258
Павлин: птица с роскошным хвостом.....	202	Велосипеды, мотоциклы, мотороллеры и мопеды.....	260
 Орлы, грифы и стервятники.....	204	 Квадроциклы, снегоходы и мотовездеходы.....	262
 Первые водные обитатели.....	206		

Пожарные машины.....	264	Советский тяжелый танк «Иосиф Сталин».....	328
 Подъемные краны.....	266	 Танки «Чаффи» и «Першинг».....	330
Бетономешалки на колесах.....	270	Легкий танк AMX-13.....	332
 Экскаваторы.....	272	 Израильский танк «Меркава»	
 С чего начиналась артиллерия?.....	274	и БТР «Ахзарит».....	334
Появление огнестрельного оружия.....	276	Средние танки Т-54 и Т-55.....	336
Пистолеты и револьверы.....	278	 Современные танки.....	338
 Винтовки и автоматы.....	282	Основные боевые танки Т-80 и «Леклерк».....	340
Пулеметы.....	286	 Основной боевой танк Т-14 «Армата».....	342
От метательных машин к артиллерии.....	288	 БМП и БМД.....	344
Зенитные пушечные установки.....	290	Боевые машины пехоты Т-15 и «Бумеранг».....	346
 Зенитные ракетные установки.....	292	 Дирижабли и цеппелины.....	348
Реактивные системы залпового огня.....	294	Исторические 12 секунд.....	350
Противотанковые пушки.....	296	Самолеты-бомбардировщики:	
Переносные ракетные комплексы.....	298	доставка бомб.....	352
 Стальные гиганты.....	300	 Первые самолеты на реактивной тяге.....	354
Новые британские «Марки».....	302	 Самолеты-штурмовики	
Первый танк классической компоновки.....	304	Второй мировой войны.....	356
A7V — первый немецкий танк.....	306	Самолеты-разведчики.....	358
Первый американский танк.....	308	 Самолеты-«невидимки», или «стелс».....	360
Первый советский танк — МС-1.....	310	 Пассажирские лайнеры.....	362
 Многобашенные танки.....	312	 Вертолеты.....	364
 Артиллерийский танк КВ-2.....	314	От лодки к кораблю.....	368
Легкие танки Т-30 и Т-40.....	316	 Паруса и мачты.....	370
 Средний танк Т-34.....	318	Современные корветы.....	372
 Первая серийная советская		Подводные лодки.....	374
самоходка — СУ-122.....	320	 Авианосцы и палубная авиация.....	376
 Тяжелый танк «Тигр».....	322	Транспортные корабли.....	378
 Немецкий средний танк «Пантера».....	324	Рыболовецкие суда.....	380
Американский средний танк М3 «Генерал Ли».....	326	 Океанские лайнеры.....	382

Наше место во Вселенной

■ Интересно, что увидели бы мы в иллюминаторы, если бы существовала возможность улететь на сверхмощном космическом корабле от нашей Вселенной на достаточное расстояние? Странные скопления космического газа, яркие точки на черном фоне, а также скопления этих точек: где-то редкие, где-то частые, сливающиеся в единое свечение. Но что будет, если мы возьмем сверхмощный телескоп и увеличим одну малюсенькую точку из этой части Вселенной?


Наша галактика

Одна из точек Вселенной под сверхмощным телескопом превратится в нашу галактику — Млечный Путь. Это спиралевидная галактика. Ее «рукава», состоящие из скоплений газа, звездных систем и планет, вращаются вокруг единого гравитационного центра.

Солнце и его планеты

В одном из «хвостов» Млечного Пути располагается звезда со своей системой планет, вращающихся вокруг нее. Эта звезда получила имя Солнце, а система планет — Солнечная. В Солнечную систему входят восемь полноценных планет и пять карликовых.



Перед вами не обычная энциклопедия: это — книга с дополненной реальностью в формате интерактивных 3D-игр. Это означает, что у вас появилась уникальная возможность познакомиться с далеким космосом, последними открытиями ученых и достижениями военной техники, ближе рассмотреть нашу родную планету, подробнее узнать о давно исчезнувших динозаврах и животных, обитающих рядом с нами, и даже нырнуть в глубины океана — прямо на ваших глазах картинки в этой книге оживут. Вам нужны смартфон или планшет и бесплатное мобильное приложение ASTAR. Наведите устройство на страницу с таким значком  — и перед вами откроются небывалые возможности дополненной реальности. Движение планет и извержение вулкана, гнев тираннозавра и танковое сражение — всем этим будете управлять вы сами!

**3D
ИГРЫ**

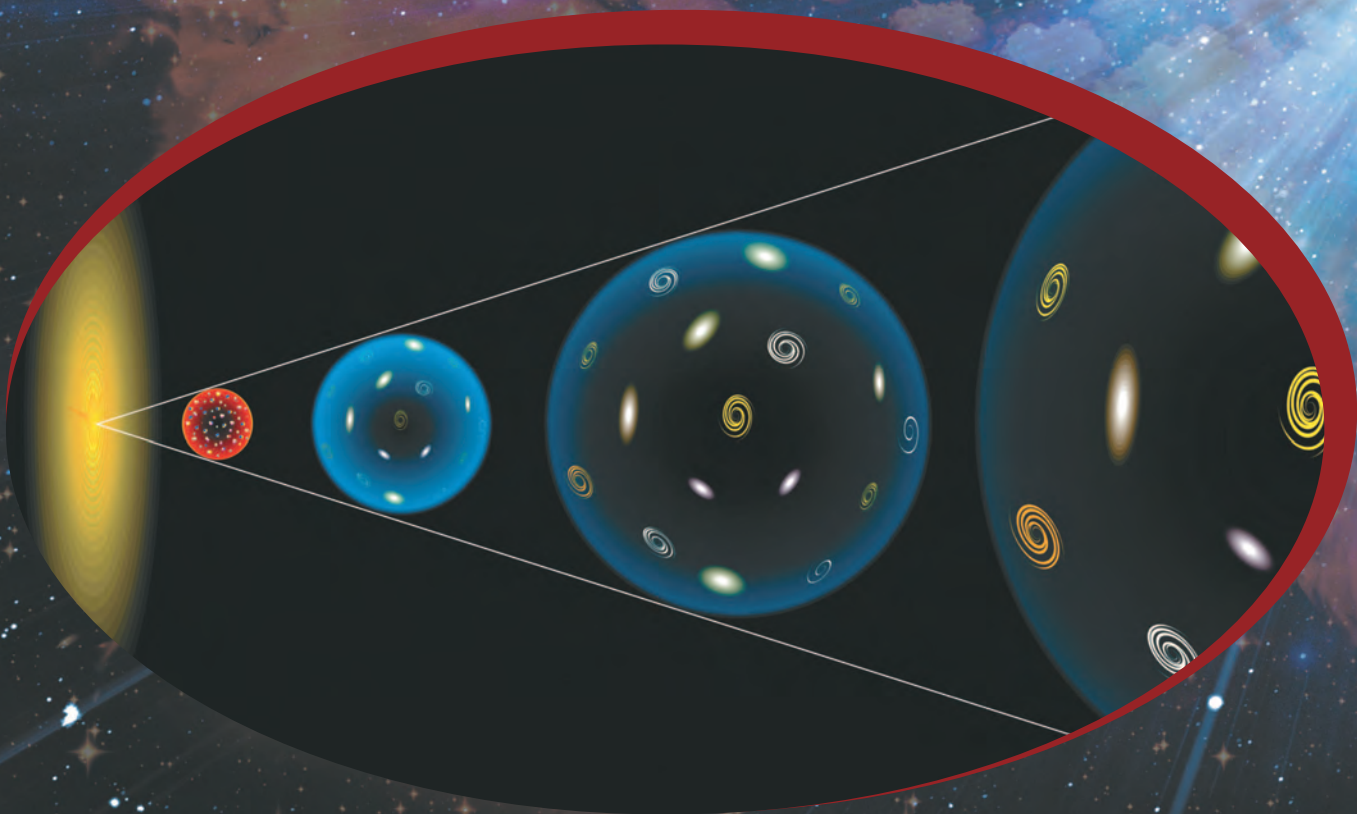
Наведи
на область,
помеченную
пунктиром!

Что такое Большой взрыв?

■ Интересно, а как появилась Вселенная? Оказывается, около 13,5 млрд лет назад микроскопический сгусток энергии размером с булавочную головку в одну миллионную долю секунды превратился в бесконечно расширяющуюся Вселенную. Это невероятное по мощности событие ученые назвали просто — Большой взрыв. Несмотря на все открытия в физике и химии, мы точно не знаем, почему и как произошел Большой взрыв. Понадобятся исследования многих следующих поколений, чтобы понять его причины и физику.

Будущее мира

Большой взрыв породил так называемый «пузырь» — нашу Вселенную. Этому «пузырю» суждено постоянно расширяться, пока галактики не разойдутся на такие расстояния, что перестанут быть видимы. Пока мы находимся в начальной фазе этого расширения.



Расширение и остывание Вселенной.

Около 13,8 млрд лет назад — Большой взрыв

Спустя 9 млрд лет после Большого взрыва — формирование Солнечной системы и планеты Земля

Спустя 300 млн лет после Большого взрыва — начало формирования звезд и галактик

Спустя 380 000 лет после Большого взрыва — электроны и нуклиды формируют атомы

Первые секунды после Большого взрыва — зарождение субатомных частиц, строительных «кирпичиков» атомов и молекул

Жизнь далеких звезд

■ Каждая звезда во Вселенной проходит свой жизненный цикл изменений от рождения до смерти. Этот процесс называется звездной эволюцией. Для разных звезд длительность каждого из этапов эволюции разная и зависит в основном от размеров звезды и внешних воздействий (наличия рядом другой звезды или звезд и т. п.), но последовательность этапов всегда одна и та же. Рассмотрим все этапы звездной эволюции.

Рождение светила

Любая звезда начинает свою жизнь как холодное разреженное облако межзвездного газа, оставшегося либо после Большого взрыва, либо после взрыва другой звезды (звезд). Главная движущая сила, строящая звезду (впрочем, как и любую планету или галактику), — это сила гравитации.

Постепенно под действием силы гравитации газообразное облако сжимается, движение частиц в облаке ускоряется. В его центре становится все жарче, и вот вспыхивает новая звезда — протозвезда. После этого процесс сжатия облака останавливается.



Момент гибели

В процессе горения звезда постепенно расходует вещества, из которых состоит. Рано или поздно наступает момент, когда горючее заканчивается. Звезду разрывает со страшной силой, превращающей в пыль последние остатки планетарной системы. Это явление назвали сверхновой звездой.

Как возникло Солнце?

■ Мы уже рассмотрели эволюционный путь, которой суждено пройти каждой звезде нашей Вселенной, а вместе с ней и каждой планетарной системе, зависящей от звезды. Как же законы эволюционного пути действовали по отношению к нашей звезде — Солнцу?

Космический взрыв

Примерно 4,6 млрд лет назад в одном из «рукавов» нашей галактики произошел взрыв очередной сверхновой звезды. Ударная волна от этого взрыва распространилась в космическом пространстве и ударила в том числе и по близлежащему газопылевому облаку — будущей Солнечной системе. Ударная волна так сжала это облако, что оно начало сгущаться. Затем заработали законы гравитации: облако начало закручиваться и превращаться в дискообразную «заготовку» новой звездной системы.

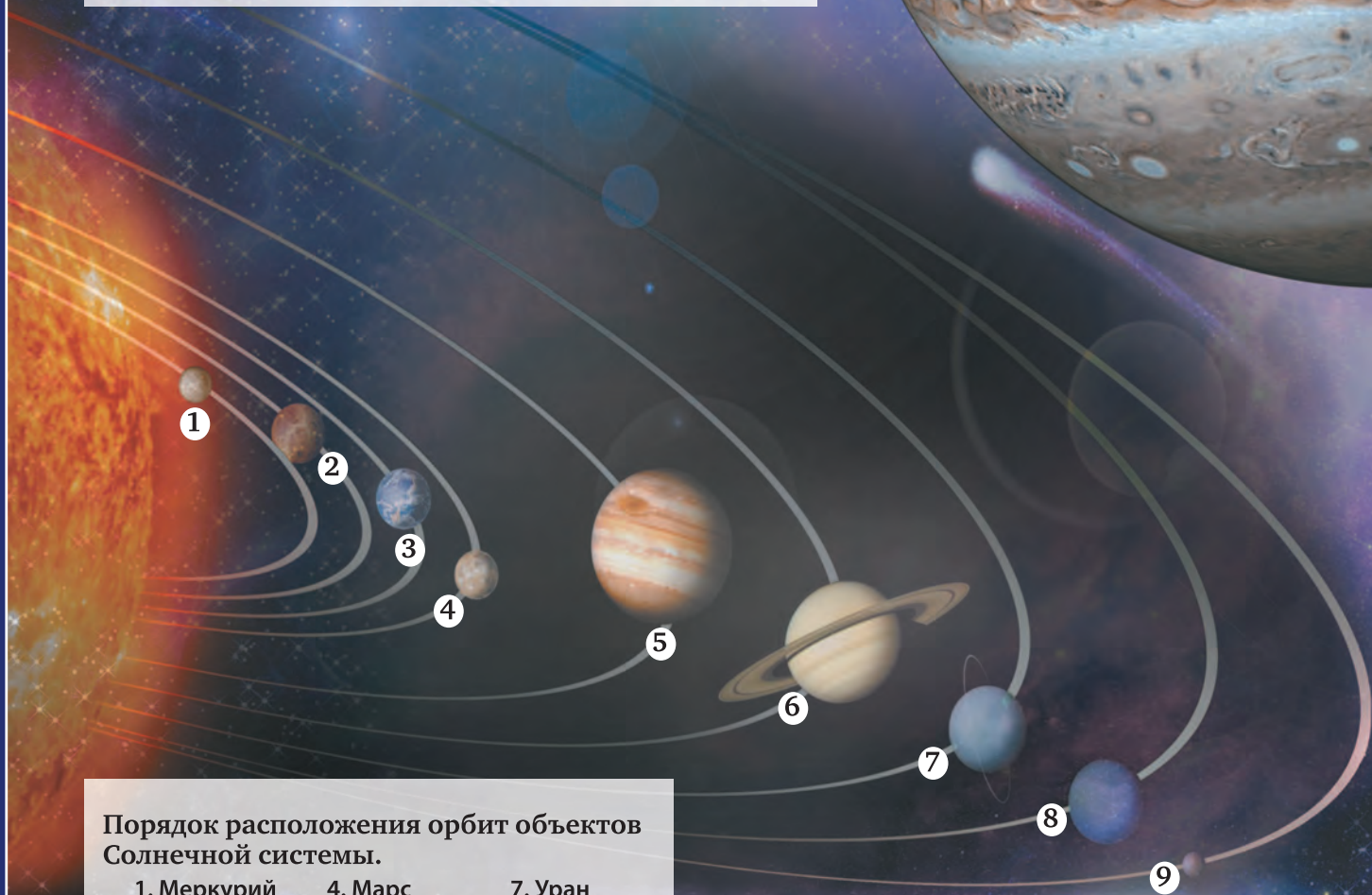


Солнечная система

Сплющенное гравитацией ядро будущей системы все больше и больше нагревалось. Наконец во Вселенной вспыхнула новая звезда — Солнце, тепло которой через миллиарды лет создаст на нашей планете жизнь. Солнце поглотило около 99 % массы бывшего газопылевого облака. Оставшаяся масса продолжала вращаться вокруг молодой звезды. Постепенно мелкие частицы сбивались в комки, все более и более крупные. Так образовались ядра будущих планет.

«Соседи» Земли

■ При образовании нашей Солнечной системы легкие газы при вращении газопылевого облака улетели на окраины системы, и там образовались 4 газовые планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Нептун и Уран. А вблизи Солнца сконцентрировались тяжелые каменные минералы и соединения металлов. Из них сформировались планеты земной группы. Их также 4: Меркурий, Венера, Земля и Марс.



Порядок расположения орбит объектов Солнечной системы.

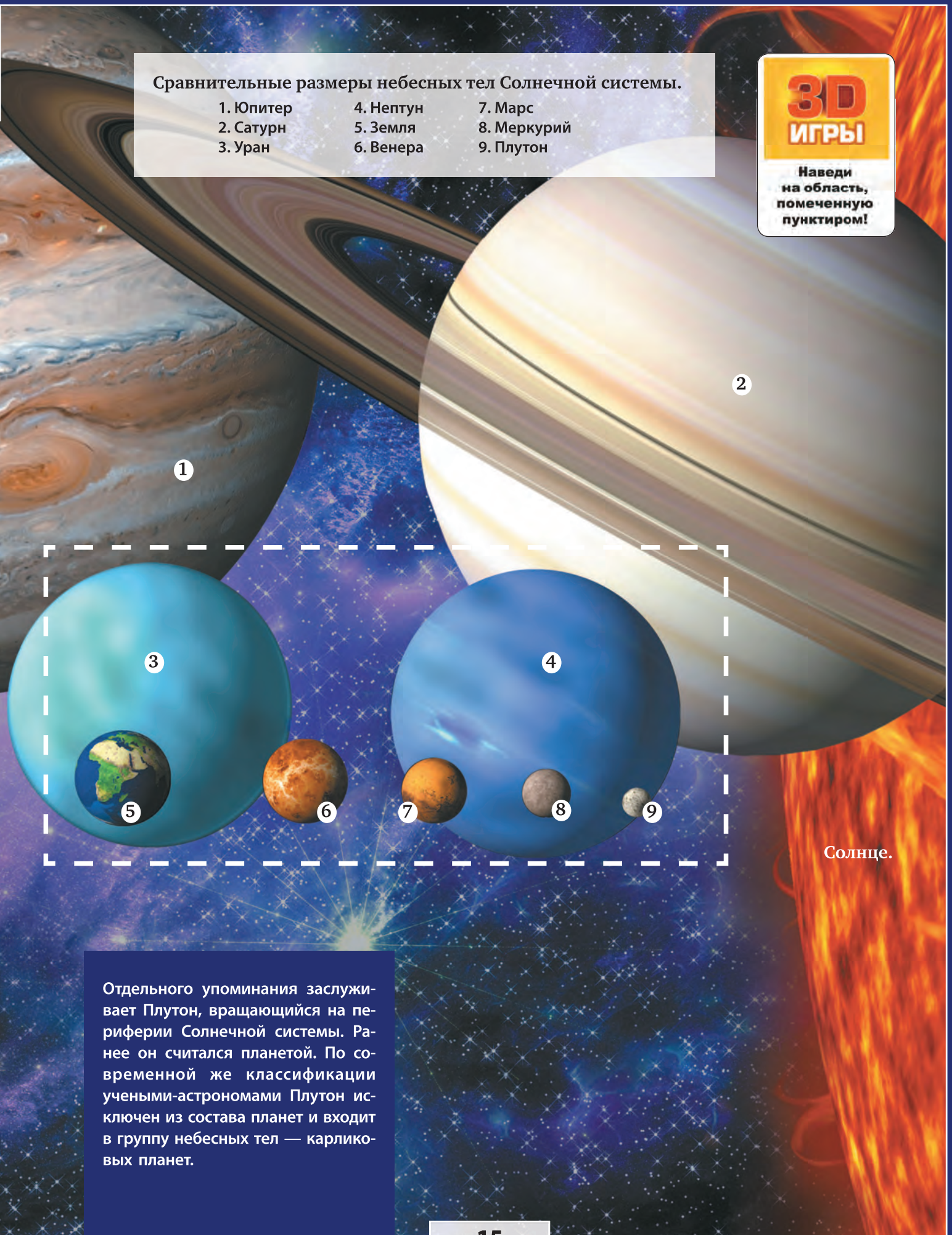
- | | | |
|-------------|-----------|-----------|
| 1. Меркурий | 4. Марс | 7. Уран |
| 2. Венера | 5. Юпитер | 8. Нептун |
| 3. Земля | 6. Сатурн | 9. Плутон |

Сравнительные размеры небесных тел Солнечной системы.

- | | | |
|-----------|-----------|-------------|
| 1. Юпитер | 4. Нептун | 7. Марс |
| 2. Сатурн | 5. Земля | 8. Меркурий |
| 3. Уран | 6. Венера | 9. Плутон |

3D
ИГРЫ

Наведи
на область,
помеченную
пунктиром!



Солнце.

Отдельного упоминания заслуживает Плутон, вращающийся на периферии Солнечной системы. Ранее он считался планетой. По современной же классификации учеными-астрономами Плутон исключен из состава планет и входит в группу небесных тел — карликовых планет.