

СОДЕРЖАНИЕ

4–5 — ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ
НА МАРС!

6–7 — ГДЕ НАХОДИТСЯ МАРС?

8–9 — ЗЕМЛЯ И МАРС

10–11 — КАМЕНИСТАЯ КРАСНАЯ
ПЛАНЕТА

12–13 — КЛИМАТ НА МАРСЕ

16–17 — МАРС В СОЗНАНИИ ЛЮДЕЙ

18–19 — КАК ПОЯВИЛСЯ МАРС?

20–21 — КРАТЕРЫ НА МАРСЕ

22–23 — СПУТНИКИ МАРСА

24–25 — ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНОВ

26–27 — ВОДА НА МАРСЕ

28–29 — ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ НА МАРСЕ?

32–33 — КАКОВО ТАМ, НА МАРСЕ?

34–35 — КАК МЫ ИЗУЧАЕМ МАРС

36–37 — ПОСАДКА НА МАРС —
ЭТО НЕПРОСТО!

38–39 — ДОЛИНЫ МАРИНЕР

40–41 — ВУЛКАН ОЛИМП

42–43 — ДЕЛАЕМ ЗАМЕРЫ

44–45 — ВЕТЕР И ПОГОДА

46–47 — МАРСОХОД «КЬЮРИОСИТИ»

48–49 — ЛЕДЯНЫЕ ШАПКИ НА ПОЛЮСАХ

50–51 — «МАЛЕНЬКИЕ ШАГИ»
ПО БОЛЬШОЙ ПЛАНЕТЕ

52–53 — СПУТНИК-РАЗВЕДЧИК

56–57 — ПУНКТ НАЗНАЧЕНИЯ —
МАРС

58–59 — КАК МЫ ПОПАДЁМ
НА МАРС?

60–61 — ТРУДНОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ

62–63 — КАК ВЫЖИТЬ НА МАРСЕ

64–65 — ИССЛЕДОВАНИЕ МАРСА

66–67 — ЭКИПИРОВКА ДЛЯ МАРСА

68–69 — НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

70–71 — СОХРАНИМ МАРС В ЧИСТОТЕ!

72–73 — СКРЫТЫЕ ГЕРОИ

74–75 — КТО ПОЛЕТИТ НА МАРС?

76–77 — ЧТО ДАЛЬШЕ?

78–79 — СЛОВАРЬ

80 — ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

80 — БЛАГОДАРНОСТИ



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ НА МАРС!

МАРС ПОЛОН ЗАГАДОК И ТАЙН,
НО С КАЖДЫМ ДНЁМ МЫ УЗНАЁМ
О НЁМ ВСЁ БОЛЬШЕ.

Как выглядит Марс вблизи? Была ли на нём когда-нибудь жизнь? Смогут ли люди там поселиться? В книге мы ответим на эти и многие другие вопросы и расскажем о прошлом, настоящем и будущем Марса. Вы узнаете, что известно науке об этой планете и какие загадки ещё предстоит разгадать.

Для начала познакомимся с несколькими терминами,
которые пригодятся во время чтения.



ПОЛЕЗНЫЕ ТЕРМИНЫ

ПЛАНЕТА

Планета — это небесное тело округлой формы, которое обращается вокруг звезды. Оно может состоять из камня, газа, металла, льда или их сочетаний.

В Солнечной системе — восемь планет.

СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Солнечная система — это Солнце и всё, что вокруг него обращается: планеты, их спутники, карликовые планеты и другие космические объекты. Солнечная система — крохотная часть галактики Млечный Путь, которая представляет собой огромное скопление звёзд.

АТМОСФЕРА

Большинство планет окружено слоем газов, который называется «атмосфера». Сила притяжения удерживает его возле планеты и не даёт рассеяться в космосе. Атмосфера Земли состоит по большей части из азота и кислорода. Последний необходим нам для дыхания. Атмосфера Марса гораздо тоньше земной и содержит в основном углекислый газ.

ВРАЩЕНИЕ ВОКРУГ СВОЕЙ ОСИ

Все планеты вращаются вокруг своей оси. Один такой оборот мы называем сутками. Небесные тела вращаются с разной скоростью, поэтому продолжительность земных суток — 24 часа, а марсианские (их ещё называют «сол») равны 24 часам 40 минутам.

МАССА

Количество вещества, из которого состоит объект.

ГРАВИТАЦИЯ

Предметы притягиваются друг к другу под действием силы притяжения, или гравитации, которая зависит от массы объекта. Гравитация влияет на все материальные тела, даже если они не соприкасаются между собой, и чем ближе они друг к другу, тем сильнее притяжение. Солнце удерживает возле себя планеты и другие объекты Солнечной системы, включая те, которые находятся на расстоянии многих миллионов километров от звезды.

ОРБИТА

Орбита — это траектория, по которой одно небесное тело движется вокруг другого. Она имеет форму эллипса. Марс и другие планеты обращаются вокруг Солнца, сила притяжения которого не даёт им сойти с орбит. От расстояния до Солнца зависит, за какое время планета совершит полный цикл. Этот цикл называется оборотом. Земля совершает оборот вокруг Солнца за 365 дней, поэтому наш год столько и длится. Марс находится от Солнца дальше, и его год составляет около 687 дней.

НАСА

NASA (National Aeronautics and Space Administration) расшифровывается как «Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства». Это ведомство, созданное правительством США, изучает космос, разрабатывает новые технологии и организует космические экспедиции.

ЕКА

ЕКА расшифровывается как «Европейское космическое агентство». Эта организация, созданная правительствами 22 стран Европы, занимается изучением космоса. Она проводит исследования и осуществляет подготовку и запуск различных космических аппаратов и космонавтов.

ПОЯС АСТЕРОИДОВ

Между Марсом и Юпитером находится огромное кольцо из миллионов каменных глыб, которые обращаются вокруг Солнца. Они называются астероидами и, вероятно, остались с тех времён, когда Солнечная система только формировалась. Астероиды бывают разного размера — величиной с дом или даже с целую страну. Например, площадь поверхности астероида Веста сравнима с площадью Пакистана.

СОЛНЦЕ
5500 °C



МЕРКУРИЙ
67 °C

ВЕНЕРА
464 °C



ЗЕМЛЯ
14 °C



МАРС
-63 °C



ДЛЯ ЖИЗНИ — В САМЫЙ РАЗ

Учёные предполагают, что организмы способны существовать только там, где есть вода, потому что все известные нам формы жизни в ней нуждаются. Планета не должна находиться слишком близко к Солнцу, ведь от жары вся вода испарится. А если до Солнца будет слишком далеко — замёрзнет. Только в области, выделенной на картинке зелёным цветом, температура на поверхности позволяет воде оставаться жидкой. Это так называемая «зона жизни». В Солнечной системе в ней находятся Земля и Марс, поэтому учёные считают, что на Марсе когда-то могла быть жизнь.

СЛИШКОМ ЖАРКО!

В САМЫЙ РАЗ!

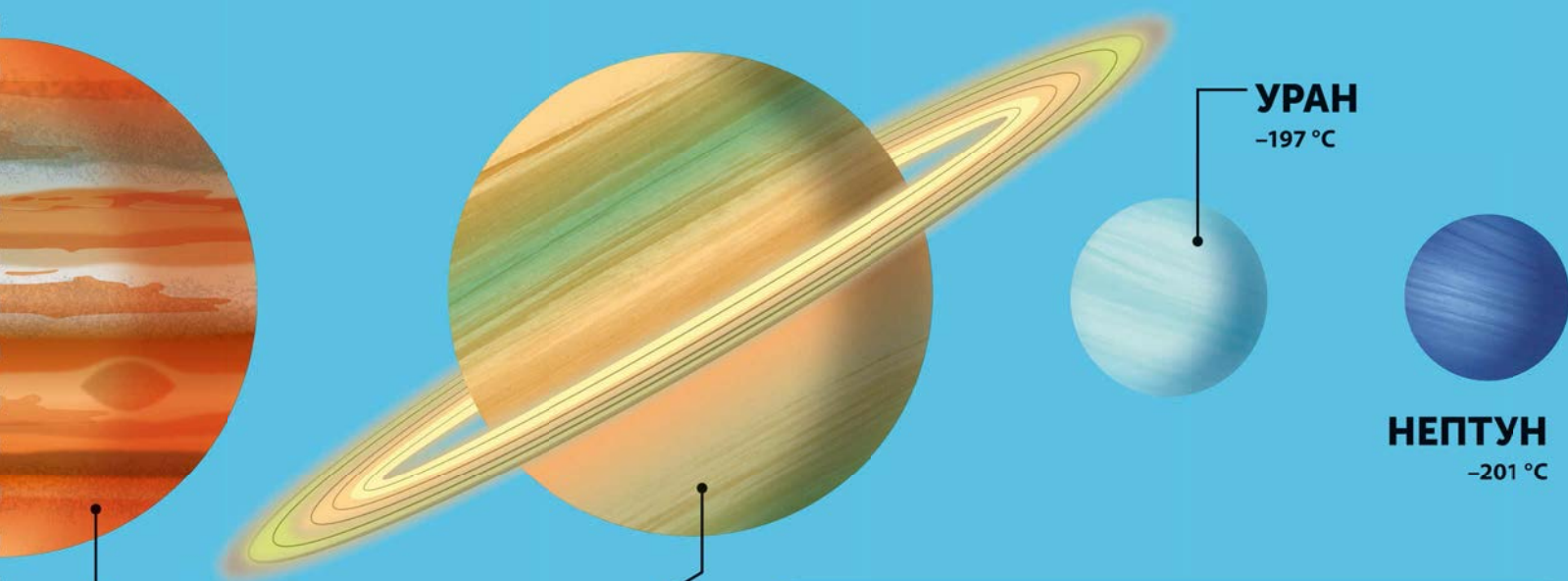
СЛИШКОМ ХОЛОДНО!

ГДЕ НАХОДИТСЯ МАРС?

Наша Солнечная система состоит из Солнца и окружающих его небесных тел: планет, спутников и других объектов. Марс — четвёртая планета от Солнца. Всего их восемь.

Представь, что ты стоишь у костра: чем ближе к огню, тем тебе теплее. Так и температура небесного тела зависит от расстояния до Солнца. Марс — сле-

дующая планета после Земли, поэтому температура там ниже. А планеты, которые удалены от Солнца на большее расстояние, ещё холоднее.



ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ И ГАЗОВЫЕ ГИГАНТЫ

Четыре ближайšie к Солнцу планеты земной группы состоят из металла и камня, так что их поверхность достаточно твёрдая, чтобы на неё мог сесть космический корабль. За поясом астероидов находятся планеты-гиганты, состоящие из газа. Они в несколько раз больше, холоднее и расположены намного дальше друг от друга. Ниже показано относительное расстояние между планетами.

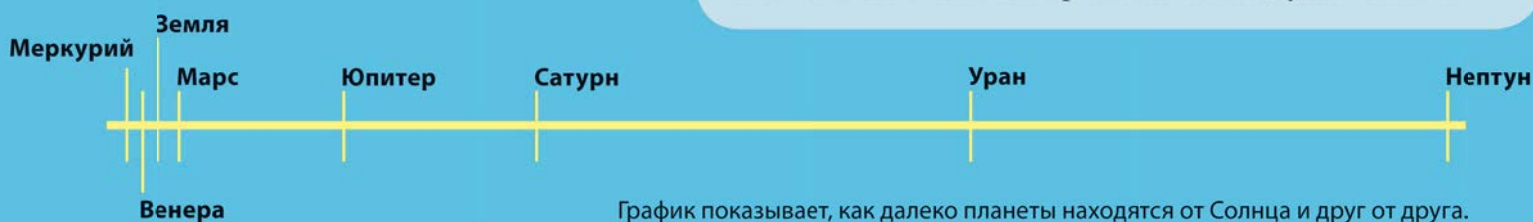


График показывает, как далеко планеты находятся от Солнца и друг от друга.