

# Ж У Р Н А Л К В А Н Т И К

Д Л Я Л Ю Б О З Н А Т Е Л Ь Н Ы Х

№ 4 | МАРС

апрель  
2017

ДВАЖДЫ  
ПОДУМАЙ

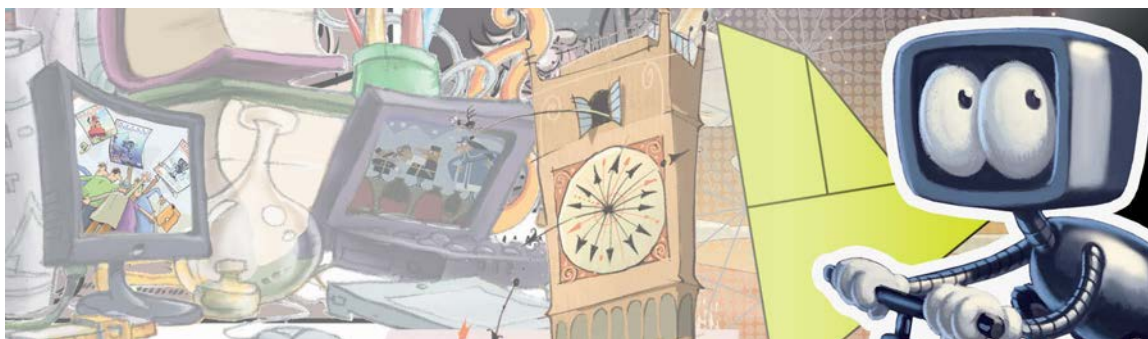
САША ПРОШКИН И  
СЕВЕРНЫЕ ОЛЕНИ

Enter





<b>ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ</b>	
<b>Марс.</b> <i>В. Сирота</i>	<b>2</b>
<b>Саша Прошкин и северные олени.</b> <i>И. Кобиляков</i>	<b>7</b>
<b>Сто пятьдесят стрелок.</b> <i>И. Акулич</i>	<b>10</b>
<b>ЧЕТЫРЕ ЗАДАЧИ</b>	
<b>Вокруг спорта.</b> <i>М. Евдокимов</i>	<b>16</b>
<b>СТРАНИЧКИ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ</b>	
<b>Узлы, цепочки и математика.</b> <b>Окончание.</b> <i>Женя Кац</i>	<b>18</b>
<b>НАМ ПИШУТ</b>	
<b>Кто первый?</b> <i>Л. Черкашин</i>	<b>21</b>
<b>ЗАДАЧИ В КАРТИНКАХ</b>	
<b>Квеври.</b> <i>Л. Хесед</i>	<b>22</b>
<b>Бильяж</b>	<b>IV с. обложки</b>
<b>ИГРЫ И ГОЛОВОЛОМКИ</b>	
<b>Дважды подумай.</b> <i>В. Красноухов</i>	<b>23</b>
<b>ОЛИМПИАДЫ</b>	
<b>Конкурс по русскому языку</b>	<b>25</b>
<b>XXVIII Математический праздник</b>	<b>26</b>
<b>Наш конкурс</b>	<b>32</b>
<b>ОТВЕТЫ</b>	
<b>Ответы, указания, решения</b>	<b>28</b>



## МАРС

Масса	1/10 массы Земли
Радиус	1/2 радиуса Земли
Расстояние до Солнца	1,5 а.е. (1 а.е. = 150 млн км)
Период обращения вокруг Солнца	1,9 земных лет
Период вращения вокруг оси	24 часа 37 минут
Спутники	Фобос и Деймос

Марс – последняя, самая удалённая от Солнца планета земной группы. То есть планета, имеющая, как и Земля, твёрдую поверхность. По которой, например, можно ходить или ездить<sup>1</sup>. Этим сейчас, кстати, занимаются два из четырёх доставленных туда в разное время марсоходов, управляемых с Земли по радио. Давайте прогуляемся и мы.

Марс вообще-то планетка маленькая: диаметр у него в 2 раза меньше, чем у Земли, а значит – площадь поверхности меньше в 4 раза (это примерно площадь всех земных материков). И лёгкая: притяжение на поверхности планеты слабее земного почти в 2,5 раза, и мы там весили бы почти в 2,5 раза меньше, чем на Земле. Благодаря этому на Марсе спокойно стоят такие высокие горы, какие на Земле «просели» бы под собственной тяжестью, раздавив и расплавив своё основание. Самая высокая гора – потухший вулкан Олимп – имеет высоту около 25 км, то есть раза в 3 выше нашего Эвереста. Это вторая по высоте гора в Солнечной системе; первая находится на астероиде Веста. А ещё на Марсе – самые глубокие на планетах Солнечной системы каньоны; самый большой – долина Маринер – по меньшей мере в 3 раза глубже любого из земных (его глубина 7–10 км), а по длине (4000 км) равен почти четверти марсианского экватора. Но, в отличие от большинства земных каньонов, марсианские образованы не реками, пробивающимися через скалы, а движениями тектонических плит. А ещё на Марсе самый большой метеоритный кратер. Вот сколько рекордов на одном Марсе!

<sup>1</sup>Почему такой поверхности нет у остальных планет и что у них вместо неё – расскажем в следующий раз.

И длина суток, и наклон оси у Марса очень похожи на земные, хотя год в два раза длиннее. Поэтому с астрономической точки зрения смена времён года происходит практически так же, как на Земле. Есть только одно отличие: орбита Марса – довольно сильно вытянутый эллипс (не то что у Земли и тем более Венеры – у них почти точно круг). От этого в северном марсианском полушарии лето довольно холодное, зато длинное, потому что пока планета дальше от Солнца, она медленнее «ползёт» по своей орбите. А зима тёплая и длится недолго. В южном полушарии наоборот – климат контрастнее, и лето намного короче зимы. Температура на экваторе в полдень до  $+20^{\circ}\text{C}$ , на полюсе зимой – около  $-150^{\circ}\text{C}$ .

Грунт, то есть пыль и камешки, на Марсе практически такой же, как на Земле. Только ржавчины (оксида железа) почему-то больше. От этого Марс красноватый, даже с Земли это видно. (Не из-за этого ли его называли в честь бога войны?) Пейзаж похож на какую-нибудь земную каменистую пустыню.

Атмосфера у Марса есть, но слабая, тоненькая... Давление «воздуха» у поверхности в 100 с лишним раз меньше, чем на Земле, а масса всей атмосферы – меньше земной в 200 раз.<sup>2</sup> Состоит она в основном из углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ). Это то самое вещество, которое мы выдыхаем, а растения «обратно» делают из него кислород. (Только на Марсе некому этим заняться...) А ещё – это то же вещество, что и «сухой лёд» в киосках у мороженщиков: оно, как и вода, может быть в твёрдом состоянии, а может в газообразном. А вот в жидком – не может! Для этого нужно было бы гораздо большее давление. Поэтому сухой лёд ни к чему не прилипает и не течёт: он сразу испаряется. И вот что замечательно: за холодную марсианскую зиму четверть или даже треть всей атмосферы замерзает и оседает в виде «сухого снега» вблизи полюса, так что полярная снежно-ледовая шапка увеличивается, а атмосферное давление очень сильно падает. Бывает, что и на низких широтах по утрам выпадает снег или иней – только не «водный», как у нас, а «углекислый». А весной, когда солнце начинает пригревать, полярные шапки стремительно

<sup>2</sup> Задача для старших: как, зная одно из этих чисел, найти другое?

