



Альтшулер С. В.

Я



# Познаю мир

Аванта



# КАК ИЗМЕРИЛИ ВЫСОТУ ПОЛЁТА ПТИЦ?



Когда-то думали, что птицы летают очень высоко, поднимаясь на 10 и даже на 12 км над землёй. Но лётчики заметили, что на такой огромной высоте птицы никогда не встречаются. Они редко поднимаются выше 1000 м. Правда, при перелётах на юг или обратно они иногда преодолевают высоту в 5 км, чтобы перелететь через горы. Долго на такой высоте птицы никогда не держатся, стараются опуститься пониже, в долины.

Астрономы могут вычислить высоту полёта птиц довольно точно. Они смотрят в телескоп и ждут, пока на светлом фоне Луны не покажется тёмный силуэт птицы. Затем они измеряют, какую часть Луны закрывает птица, и на основании этого вычисляют высоту её полёта: чем выше летит птица, тем меньшую часть Луны закрывает она от глаз наблюдателя.





# ПОЧЕМУ ШУМИТ ЧАЙНИК?

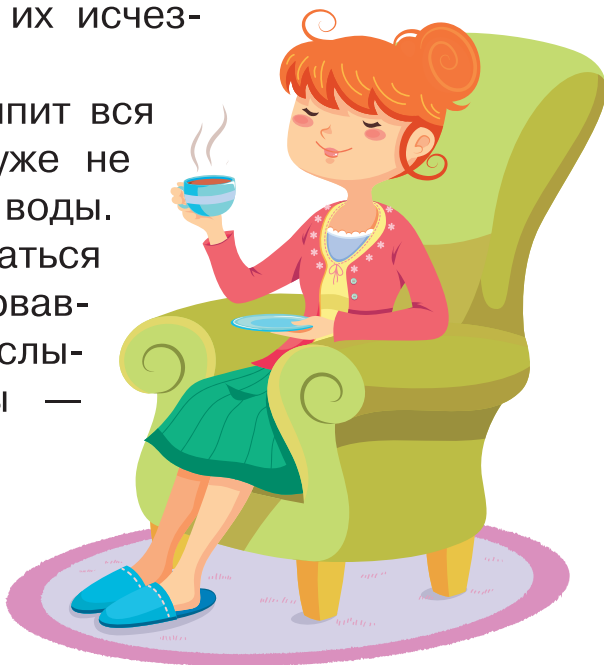
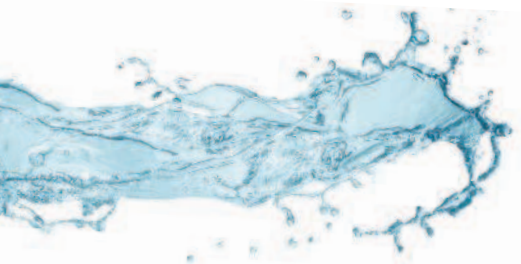


3



Перед тем как закипеть, вода в чайнике начинает шуметь. Происходит это потому, что у дна чайника, которое нагревается сильнее, вода закипает раньше, чем у крышки, наверху. От горячего дна всплывают наверх крохотные пузырьки водяного пара. Наверху, в более холодной воде, пузырьки лопаются, и частицы воды, «вбегающие» в них со всех сторон, сталкиваются друг с другом. При этом и возникают слабые звуки. Пузырьков постепенно становится всё больше и больше, а шум при их исчезновении усиливается.

Когда в чайнике закипит вся вода, пузырьки пара уже не будут исчезать внутри воды. Они начнут теперь лопаться только на воздухе, вырвавшись из воды. Мы услышим клототание воды — чайник закипел.



# ПОЧЕМУ У ЛАНДЫША ЦВЕТЫ БЕЛЫЕ?



На лесных полянах растёт множество ярких цветов; синие колокольчики, жёлтые с белым венчиком ромашки, красные гвоздики. Такие же пёстрые цветы растут и в берёзовой роще, и в дубовом лесу.

Но в еловом лесу вы найдёте только белые и бледно-розовые цветы.

У ландышей цветы белые, у грушанки тоже белые, у майника — белые, а цветы брусники бледно-розовые.

Оказывается, в полумраке, под густыми ветвями елей, именно белые цветы хорошо заметны издали. Белая окраска облегчает насекомым поиски цветов. По этой причине и появились у растений елового леса белые цветы.





# ПОЧЕМУ ЛОШАДЬ ФЫРКАЕТ?

5



У многих животных обоняние является одним из главных органов чувств. Лошади, собаки и волки приносятся, а не присматриваются к чему-либо. Испугавшись, лошадь прежде всего прочищает свой нос фырканием, чтобы лучше почувать, откуда грозит опасность.



# ПОЧЕМУ НЕ ЗАМЕРЗАЕТ БЫСТРИНА?



Чем быстрее течёт вода в ручье или речке, тем труднее она замерзает. Быстрины остаются незамёрзшими и тогда, когда все пруды и заводи уже давно покрыты льдом.

Струи воды в быстринах всё время смешиваются друг с другом. Верхний слой воды остывает на морозном воздухе, но прежде, чем успеет замёрзнуть, уже оказывается на дне реки. На его место со дна реки приходит другая, более тёплая струя.

И так продолжается до тех пор, пока не перемешивается вся вода. А в прудах, в озёрах или в медленно текущих реках верхний слой воды остывает и быстро замерзает.

Вот и получается, что на прудах уже катаются на коньках, а в быстрых реках вода ещё не замёрзла.





## МОРОЖЕНАЯ КАРТОШКА СЛАДКАЯ?

От холода сахар появляется не только в картофельных клубнях, а в очень многих растениях, особенно северных: например, в хвое и под корою пихт. В этих растениях сахар образуется из крахмала с помощью ферментов. Чем больше сахара становится в клеточном соке растений, тем труднее этот сок замерзает.



Сладкий сок растений не замерзает и на морозе в 10–15 градусов. А когда становится теплее, ферменты опять превращают сахар в крахмал. Если слегка подмороженную картошку положить в тёплую воду, то она «отойдёт» и перестанет быть сладкой. Но от сильного холода ферменты в картошке погибают, и она уже и в тепле становится сладкой. Погибают ферменты и от сильного нагревания. Поэтому варёная подмороженная картошка тоже имеет сладковатый вкус.





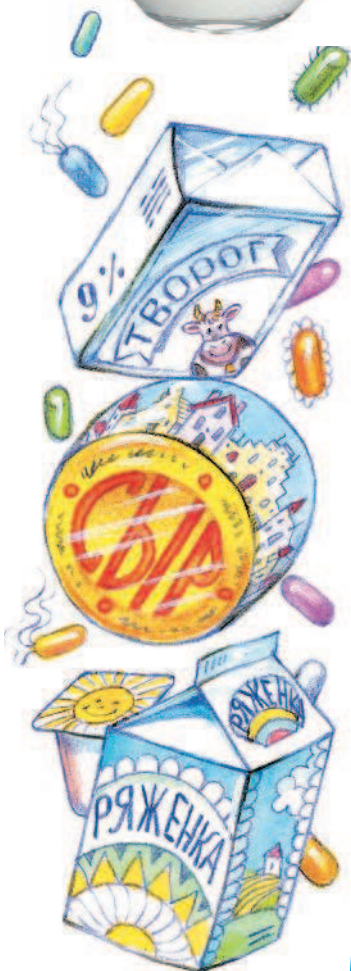
# ПОЧЕМУ СКИСАЕТ МОЛОКО?



Когда капельку молока учёные рассмотрели в микроскоп, то увидели, что в ней плавают тысячи коротеньких невидимых невооружённым глазом палочек. В свежем молоке таких палочек нет.

Эти палочки — живые и очень деятельные бактерии. Они попадают в молоко из воздуха. Питаются эти бактерии сахаром, которого много в молоке, и поэтому быстро там развиваются. Они разрушают сахар, превращают его в кислоту, отчего молоко и становится кислым. Эти бактерии так и называются: «молочнокислые».

Молочнокислые бактерии есть в кислой капусте и солёных огурцах, в квасе, кумысе, кефире, сыре.



# ОТКУДА БЕРУТСЯ МОРОЗНЫЕ УЗОРЫ НА ОКНАХ?

Морозные узоры на стекле — это скопление крошечных кристалликов льда. Образуются они из паров воды, которые в небольшом количестве всегда находятся в воздухе. Зимой в комнате около стёкол воздух сильно охлаждается и не может уже удержать всех паров. Часть водяных паров оседает на стёкла и превращается в кристаллики льда.

В первую очередь кристаллики льда образуются на мельчайших неровностях стекла. Тысячи крошотных, незаметных для глаза трещин и бугорков покрывают стёкла. За один кристаллик цепляется другой, а за другой — третий, и вскоре окно сплошь покрывается ледяным узором.





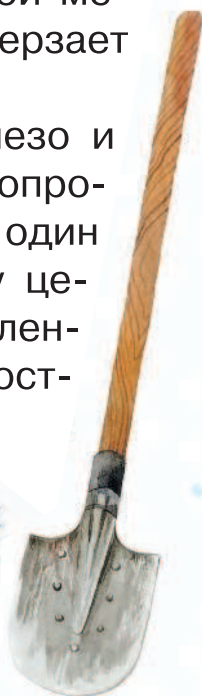
# ПОЧЕМУ НА МОРОЗЕ НЕЛЬЗЯ ТРОГАТЬ МЕТАЛЛ?



Если вы приложите шарик термометра к железному лому и к деревянной ручке лопаты, то убедитесь, что при самом сильном морозе температура этих предметов будет одинакова.

А между тем все хорошо знают, что даже при сильном морозе можно спокойно взять деревянный предмет рукой без перчатки, в то время когда любой металл обжигает руку, примерзает к коже.

Всё дело в том, что железо и дерево имеют разную теплопроводность. Взяв в руки железный лом за один его конец, мы как бы нагреваем его сразу целиком. По дереву же тепло передаётся медленнее. Наша рука согревает только поверхностный слой дерева в том месте, где мы берёмся за ручку. При этом и рука наша остывает не так быстро.



# КОГДА НОСКИ НЕ ГРЕЮТ?

11

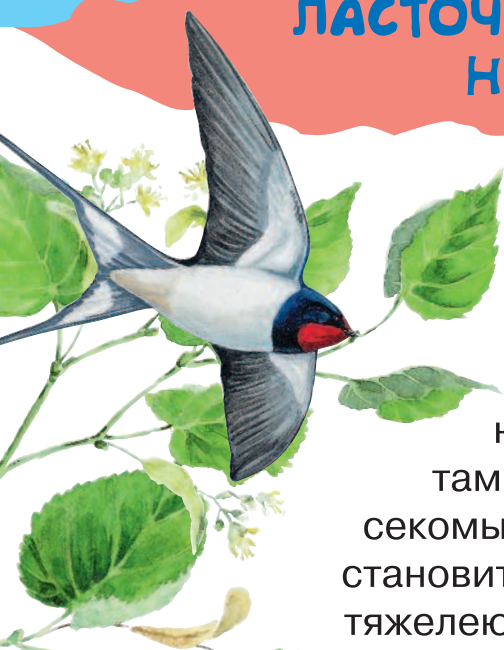
Шерстяные носки греют потому, что между волосками шерсти задерживается воздух. А воздух плохо проводит тепло. Он не даёт остывать ногам.

Чтобы было теплее, неопытные люди стараются надеть на ноги несколько пар носков. Их даже не смущает, что нога в стольких носках порой с трудом втискивается в узкую обувь. Но вот оказывается, что в двух парах носков холоднее, чем было в одной. В узкой обуви носки сдавливаются, из них выжимается воздух, и от этого они перестают греть.

В ноге, обутой в тесную обувь, сдавливаются и кровеносные сосуды, а при этом также усиливается действие холода.



# КОГДА ЛАСТОЧКИ ЛЕТАЮТ НИЗКО НАД ЗЕМЛЁЙ?



Ласточки ловят мух и других насекомых на лету в воздухе. Они не разыскивают себе добычу в листве, на ветвях, как делают это малиновки и синицы. Поэтому ласточки летают там, где летают насекомые. А насекомые перед дождём, когда воздух становится влажным и от сырости у них тяжелеют крылья, спускаются к земле. Вслед за насекомыми спускаются к земле и ласточки.



# СКОЛЬКО ЛЕТ НОВОГОДНЕЙ ЁЛКЕ?

13



Перед Новым годом почти во всех квартирах появляются праздничные ёлки.



Среди них многие совсем маленькие, высотой всего в 1–2 метра. На вид им не дашь больше 5 или 6 лет. На самом же деле некоторые из них — «глубокие старики». Им по 70–80 лет, а иным и все 100! Почему же они, прожив столько лет, остались столь маленькими?

Дело в том, что в густом лесу очень мало света, — ветви деревьев образуют сплошной тенистый свод, и молодые ёлки, лишённые солнца, растут очень медленно.

Как же определить возраст ёлки? Посмотрите на её срез, и вы увидите множество очень узких годовых колец. По количеству этих колец и узнают возраст ёлок.

