

День, в который вы ничего не узнали, - это потерянный день. Нам так много надо узнать - у нас так мало на это времени. Самое прекрасное, что мы можем испытать, - это ощущение тайны. Она есть источник всякого подлинного искусства и всей науки.

А. Эйнштейн

Испарение.

Поглощение энергии при испарении
жидкости и выделение ее при
конденсации.

Автор: Фоминова Елена Владимировна, учитель
физики и информатики МБОУ СОШ № 23 МО Усть-
Лабинский район хутора Братского Краснодарского
края



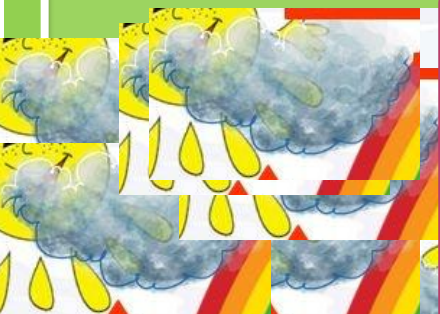
Захватывающая экскурсия по исследованию простых явлений окружающего мира методами физической науки.



Задание. Опишите явление природы, которое вы видите.

Вода появляется из ручейка,
Ручьи по пути собирает река.
Река полноводно течет на просторе,
Пока, наконец, не вливается в море.
Моря пополняют запас океана,
Над ним формируются клубы тумана.
Они поднимаются выше пока
Не превращаются в облака.
А облака, проплывая над нами,
Дождем проливаются, сыплют снегами.
Весной соберется вода в ручейки,
Они потекут до ближайшей реки.

**Круговорот воды в
природе**





облако

осадки

Стоки
через
реки

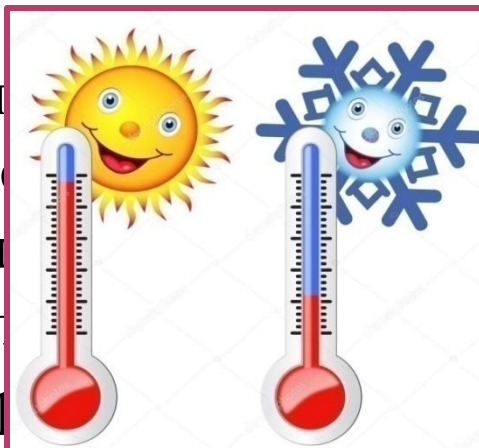
Испарени
е

Испарение – это переход вещества из жидкого состояния в газообразное (парообразование), происходящий на свободной поверхности жидкости.





Вследствие теплового движения молекул любой температуры на поверхности молекулы, энергия которых превышает энергию молекулярной связи, т.е. наиболее подвижные. Поэтому в процессе испарения жидкость охлаждается.



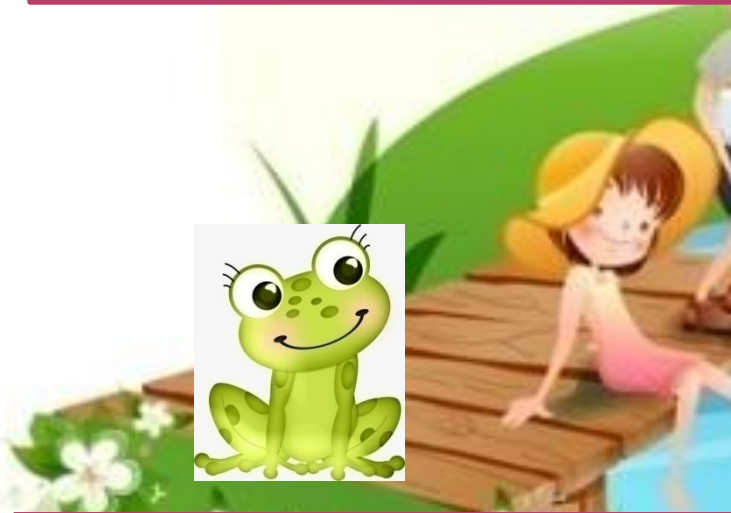
Эксперимент

Когда нет притока энергии извне, испарение ведет к уменьшению внутренней энергии жидкости, вследствие чего она охлаждается.



Выйдя в жаркий день из реки, вы ощущаете прохладу, это ощущение усиливается в ветреную погоду. Объясните, почему это происходит?

Вода, интенсивно испаряясь с поверхности нашего тела, отнимает от него некоторое количество теплоты. вследствие чего ее температура понижается.



У лягушки кожа очень легко испаряет влагу. в сухой атмосфере кожа быстро обезвоживается, поэтому лягушка, если дело идет к теплу, сидит в воде. В сырую погоду, когда собирается дождь, она вылезает на поверхность и обезвоживание теперь ей не грозит.

Лягушка – блестящий синоптик. Почему?



Эксперимен

т



У хвойных деревьев поверхность, с которой испаряется влага, меньше чем у лиственных.

Почему?

Почему в сильную жару собака высовывает язык?

Испарение пота с тела животного способствует теплообмену, но потовые железы у собаки расположены только на подушечках пальцев, поэтому, чтобы увеличить охлаждение организма в жаркий день, собака широко открывает рот и высовывает язык.

Испарение слюны с поверхности языка

понижает температуру её тела.



Период одно растение
бузды испаряет воду массой

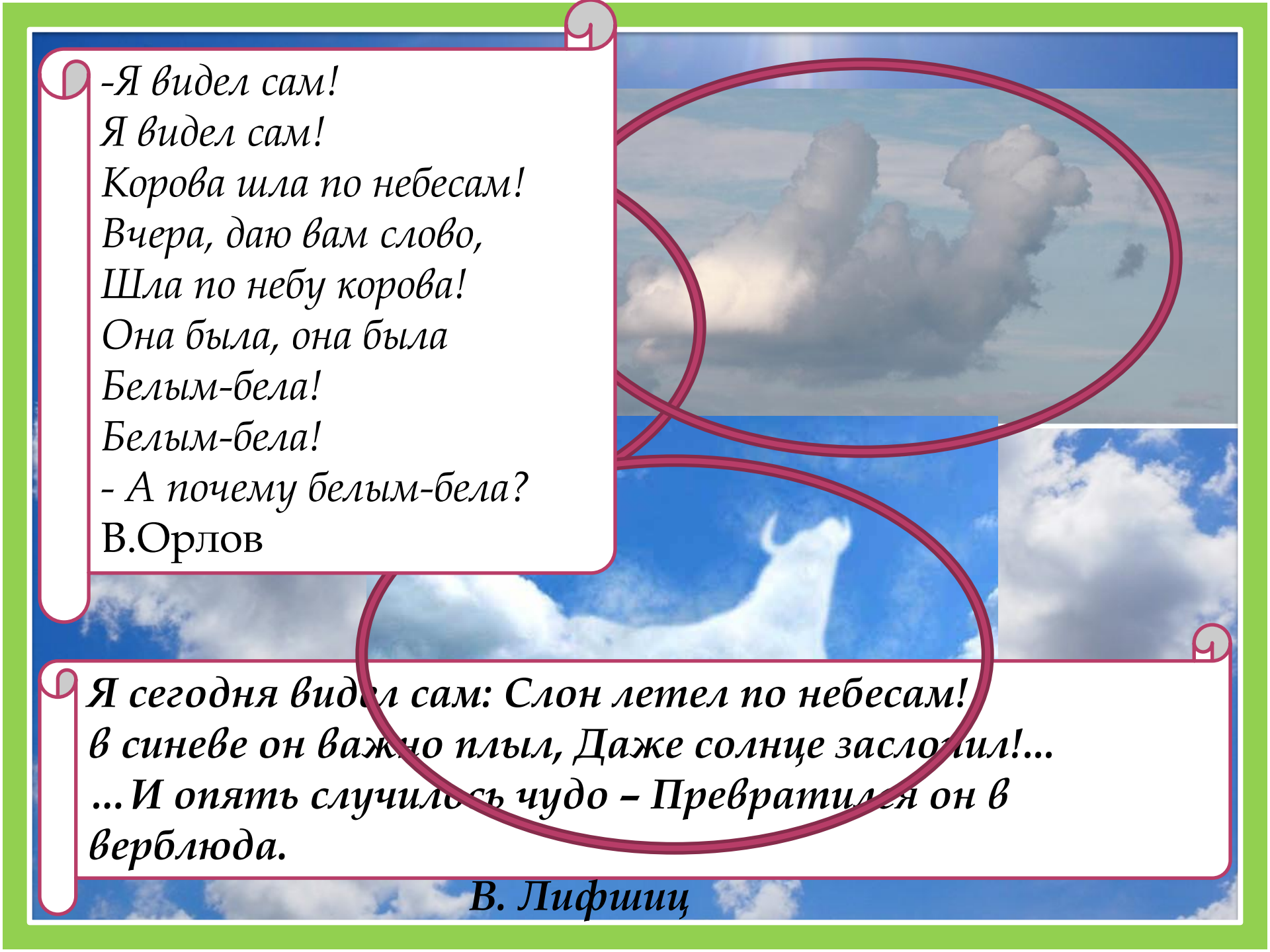


Эксперимен

т



Испарение жидкости происходит быстрее в ветреную погоду, так как испаряемые молекулы уносятся ветром.

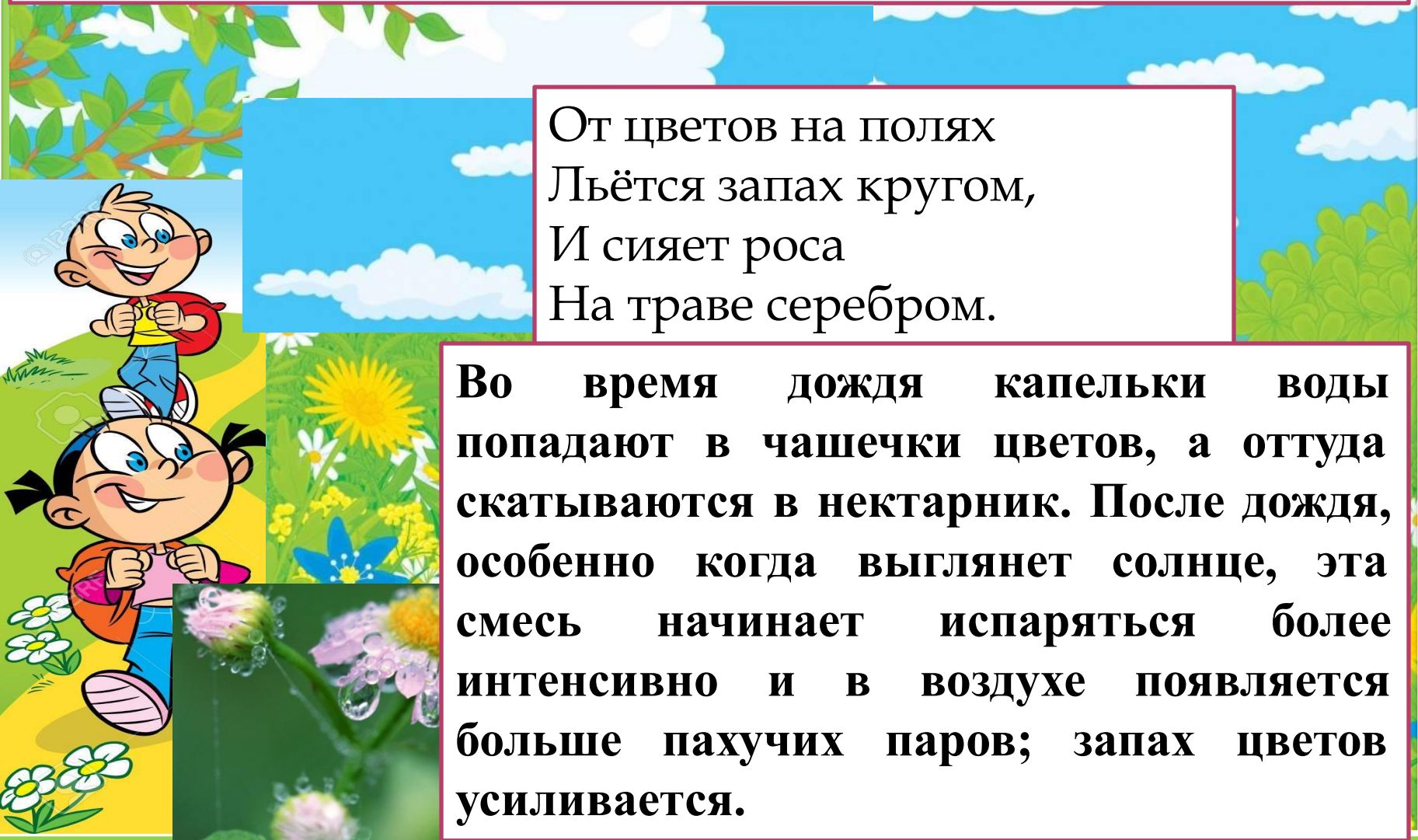


*-Я видел сам!
Я видел сам!
Корова шла по небесам!
Вчера, даю вам слово,
Шла по небу корова!
Она была, она была
Белым-бела!
Белым-бела!
- А почему белым-бела?
В.Орлов*

*Я сегодня видел сам: Слон летел по небесам!
В синеве он важно плыл, Даже солнце заслонил!...
...И опять случилось чудо – Превратился он в
верблюда.*

В. Лифшиц

Конденсация – это переход вещества из газообразного состояния в жидкое (конденсированное). Происходит при охлаждении или сжатии газа.



От цветов на полях
Льётся запах кругом,
И сияет роса
На траве серебром.

Во время дождя капельки воды попадают в чашечки цветов, а оттуда скатываются в нектарник. После дождя, особенно когда выглянет солнце, эта смесь начинает испаряться более интенсивно и в воздухе появляется больше пахучих паров; запах цветов усиливается.



Почему масса жидкости при этом не
изменяется?
сосудов будет изменяться масса жидкости?

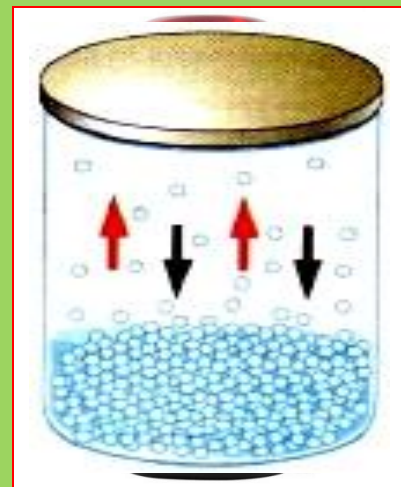
Верно, наряду с испарением происходит
обратный процесс - **конденсация**.





Процессы, происходящие в закрытом сосуде:

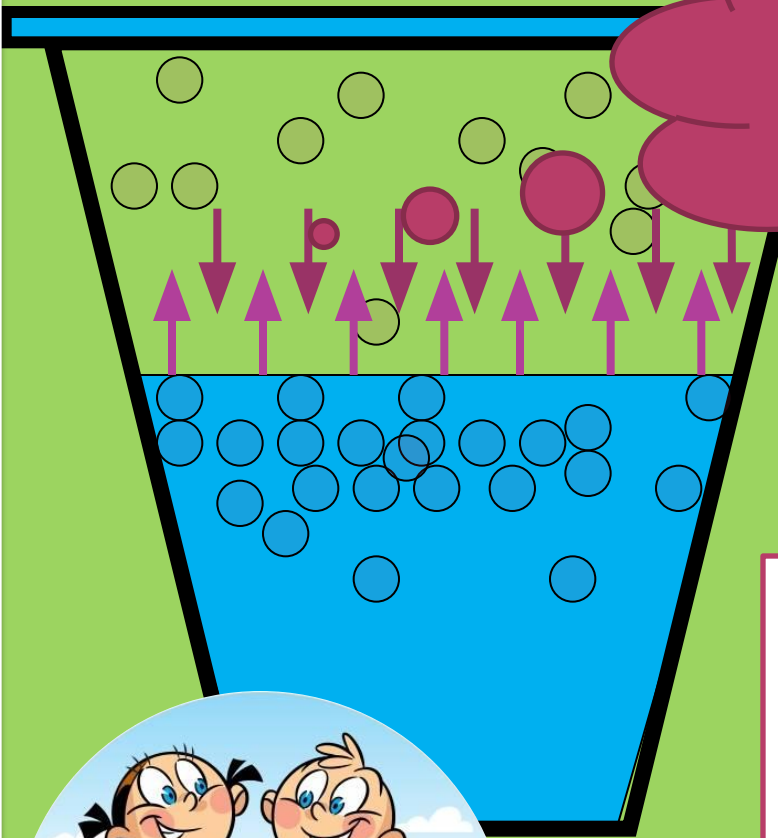
1. Процесс испарения, скорость которого постепенно уменьшается.
2. Процесс конденсации, скорость которого постепенно возрастает.



Насыщенный пар — это пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью.

равновесие

Название «насыщенный» подчеркивает, что в данном объеме при данной температуре не может находиться большее количество пара.



Как объяснить образование облачного следа за самолётом, летящим на большой высоте?



Происходит конденсация перенасыщенного пара на центрах конденсации, вносимых самолётом.

Что остынет быстрее при одинаковых условиях: суп или чай? Объясните, почему?



Для чего вы

Что у меня
под крышкой?



Когда мы дуем на горячую воду, то воздух над ней все время сменяется. Испарение происходит более интенсивно, вода остывает быстрее.

Почему водой можно погасить костер?

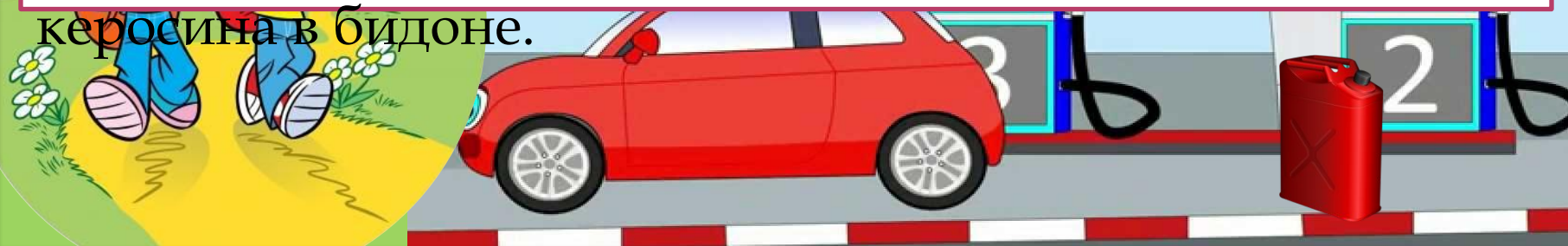
Испарение воды приводит к снижению температуры, что процесс горения прекращается. Кроме того, пар обволакивает горящее тело и прекращает доступ кислорода к нему.



Затуши костёр перед уходом

Почему канистру с бензином нельзя оставлять открытой?

Крышка канистры должна закрываться плотно – взрывоопасен не бензин, а чересчур летучие пары данного нефтепродукта! Как масса воздуха и паров бензина в верхней его части значительно меньше массы керосина, находящегося в нижней части бидона, то при нагревании бидона в тёплом помещении испарение будет происходить с верхней его части. В результате в какой-то момент времени можно будет наблюдать резкую границу между сухой поверхностью бидона и его частью, ещё покрытой капельками воды. Эта граница и укажет на уровень керосина в бидоне.



На улице целый день моросит холодный осенний дождь. На кухне развесили много выстиранного белья. Быстрее ли высохнет бельё, если открыть форточку?

Быстрее. Так как температура на улице ниже, чем в помещении, то давление пара в помещении больше, чем на улице. Поэтому через открытую форточку часть пара из помещения будет выходить на улицу.

Почему очень медленно сохнет белье, когда оно сложено в кучу?



РЕФЛЕКСИЯ

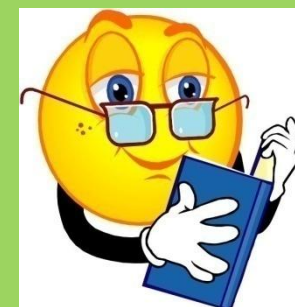
1. Урок полезен, все понятно!



2. Лишь кое-что чуть-чуть не ясно!



3. Еще придется потрудиться!



4. Да, трудно всё-таки учиться!



Одним словом «Физика»

Ф

И

З

И

К

А

Были ли Вы **активны** на уроке?





Домашнее задание

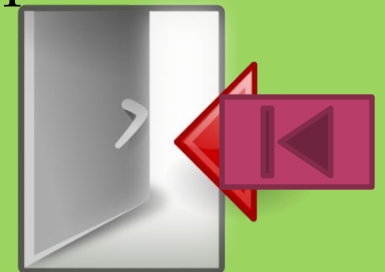
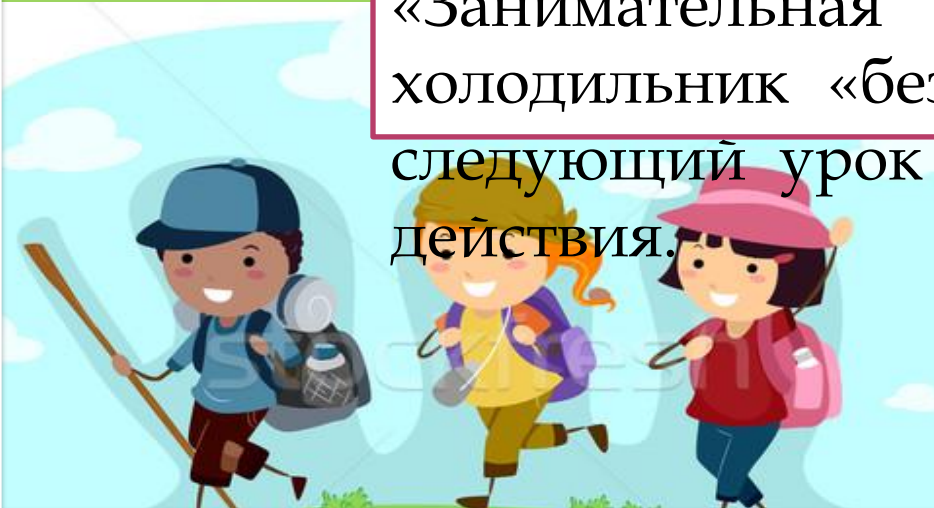
(для всех) §16; 17, 18

упражнение 13, задания на стр.51, 53

(для желающих)

- Подготовить презентацию «О практическом использовании процесса испарения в быту и технике» или «Роль испарения в мире животных»

- используя книгу Я.И.Перельмана «Занимательная физика», сделать холодильник «безо льда», принести его на следующий урок и объяснить принцип его действия.



Интернет-ресурсы

Слайд 1, 3, 6,8 озеро

https://morar-zddou35.edumsko.ru/uploads/29300/29202/section/596863/.thumbs/1024_768_20100125123624207580.jpg?1528561477318

Слайд 2 https://otvet.imgsmail.ru/download/1485244fbfde32b6eec1f875a4ed4f42_i-97.jpg

Девочка

http://i.istocking.com/file_thumbview_approve/13357426/2/stock-illustration-13357426-trekking-boy-and-girl.jpg

Мальчик http://cdtt1.ru/wp-content/uploads/2017/04/hello_html_128781f8.png

Слайд 3 солнце https://ds02.infourok.ru/uploads/ex/09f2/000833c9-69c1e756/hello_html_m4c2c45bf.gif

Туча https://sunveter.ru/uploads/posts/2016-06/1465932478_dojd6.gif

Радуга <http://parnasse.ru/images/users/photos/medium/f944f05909a73feb53788b3736ac5a6e.jpg>

Слайд 4 https://dreem-pics.com/uploads/posts/2017-10/1508083328_89715339.jpg

Слайд 4,5,7,13, 14, 15

Дети

<https://previews.123rf.com/images/verzh/verzh1207/verzh120700007/14266040-the-illustration-shows-a-boy-and-a-girl-tourists-they-go-on-the-hike-behind-them-backpacks-illustrat.jpg>

Слайд 5 Круговорот <https://natworld.info/wp-content/uploads/2015/03/круговорот-воды-рисунок.jpg>

Слайд 6,7 Стакан http://quim.iqi.etsii.upm.es/vidacotidiana/Cuestiones_archivos/image002.gif

Слайд 7,9 термометр

https://st2.depositphotos.com/2352483/5256/v/950/depositphotos_52563047-stock-illustration-two-thermometers-sun-and-snowflake.jpg

Слайд 8 <http://sport-nmosk.ru/wp-content/uploads/2016/11/Swimming-PNG-Pic-825x510.png>

Лягушка https://png.pngtree.com/element_origin_min_pic/16/08/31/1457c6798a98258.jpg

Слайд 9,10 дети <http://www.stihi.ru/pics/2018/01/11/2662.jpg>

Дерево http://galerey-room.ru/images/072420_1385526260.png

Ель http://printonic.ru/uploads/images/2016/04/04/img_5702b6c6ceb2.jpg

Слайд 9, 11 Человечек

<http://images.clipartpanda.com/experiment-clipart-125171-orange-man-scientist-test-tube-preview.jpg>

Слайд 10 пчела http://wallpapers-3d.ru/sstorage/53/2011/02/image_532102111705595678574.jpg

Собака <http://kartinki.yornicazh.ru/pb/12/1/772100796.jpg>

Слайд 12 слон https://img1.etsystatic.com/021/0/6188387/il_570xN.505911233_ozgp.jpg

Облака

https://c.pxhere.com/photos/ab/53/clouds_sky_blue_white_summer_day_sunny_day_sunny_cumulus_clouds-667124.jpg!d

Верблюды <https://www.photogorky.ru/photos/b50c8a8584018688c7c16690453a19eb.jpg>

Корова

<http://support.huawei.com/gsbbs/showimage-30169-63159-2b7b4ff7e7ce12f8d1121e8540cb3525.jpg>

Слайд 13 Поляна https://klv-obo.ru/img/gallery/3/thumbs/thumb_1_18055.jpg

Цветок http://obo.kards.qip.ru/images/wallpaper/76/04/66678_1280_800.jpg

Слайд 14 ОГОНЬ <http://www.playcast.ru/uploads/2015/09/05/14955566.png>

термос

http://nomad.com.ua/image/proding/?type=mlarge&path=/product_images/dir_1/dir_571435/1.jpg

Открытый термос <https://mercdn.ru/offers/14/22/cb/1422cb.jpg>

Слайд 15 цилиндр http://tepka.ru/fizika_8/20.jpg

Колба <http://900igr.net/up/datai/86909/0017-014-.jpg>

термос

http://nomad.com.ua/image/proding/?type=mlarge&path=/product_images/dir_1/dir_571435/1.jpg

Слайд 17 <http://nv-magadan.narod.ru/gaz.gif>

Самолет <https://w-dog.ru/wallpapers/8/6/396449833320869.jpg>

Слайд 18 <https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=98af38f535a775c101c99290b249e4a7-srl&n=13>

Повар <http://www.school24pskov.ru/uploads2/62602794.jpg>

ОГОНЬ <http://www.playcast.ru/uploads/2015/09/05/14955566.png>

Масло <http://www.edka.ru/file/0001/1120.jpg>

Слайд 19 ОГОНЬ <http://www.playcast.ru/uploads/2015/09/05/14955566.png>

Вадро

Слайд 20 заправка <https://i.ytimg.com/vi/Inx-DGrdXgI/maxresdefault.jpg>

Канистра

http://penza-post.ru/uploads/2-1/Anna1/may/3.05/mvd/jerry-can-146288_960_720.png

Слайд 21

http://f.mypage.ru/5ceadb35dfc625270b856b07806ebf4e_e065b2a0e593a2ad9b111189c7f9b352.jpg

Корзина с бельем

<http://kto-что-gde.ru/wp-content/uploads/2016/10/postirannye-kuhonnnye-polotensa.jpg>

Слайд 22

<https://kbrobots.ru/wp-content/uploads/2015/12/smale.jpg>

<https://i.pinimg.com/736x/80/bb/d8/80bbd826e84a8ad9f221e83abce052b3--smiley-faces-emoticon.jpg>

<http://900igr.net/up/datai/164399/0022-041-.jpg>

<https://kfu-online.ru/file/pic/photo/2017/09/3c5e15f029e1d70cee9c8dd53c57f5641024.jpg>

Слайд 23

https://www.firestock.ru/wp-content/uploads/2015/09/istock_000006855981medium.jpg

Слайд 24 дети

https://img3.stockfresh.com/files/1/lenm/m/86/1638689_stock-photo-camping-trip.jpg