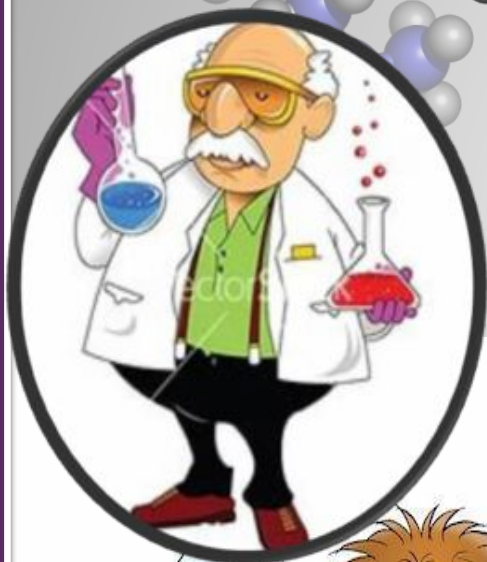
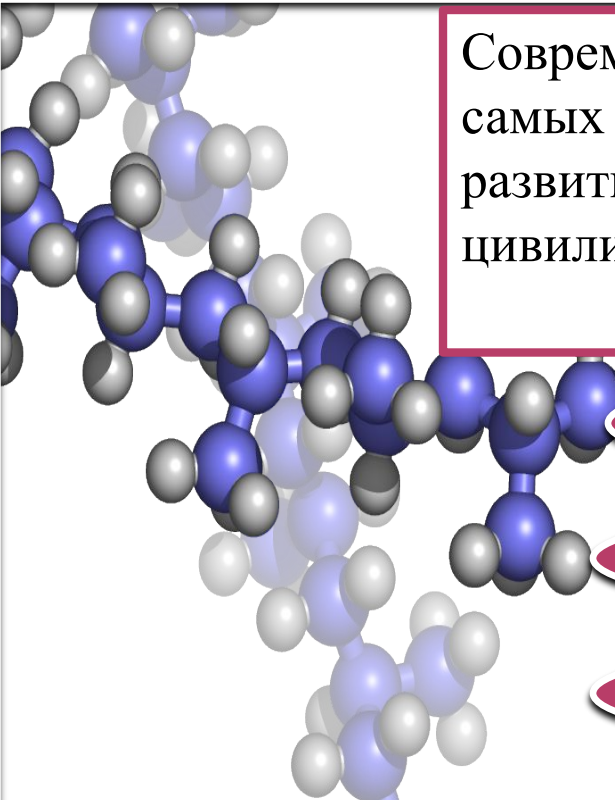




ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ 7 КЛАСС



**Фоминова Елена Владимировна,
учитель физики и информатики
МБОУ СОШ № 23
имени С.З. Дьяченко
МО Усть-Лабинский район хутора
Братского Краснодарского края**



Современная физика призвана обеспечить понимание самых глубинных основ мироздания, появления и развития нашей Вселенной, будущего человеческой цивилизации.

«Физика и техника»

«Строение вещества»

«Диффузия»

«Инерция»

«Масса»

«Плотность»

«Давление»





«Физика и техника»

То, что раньше считалось сказкой и фантастикой, сейчас стало реальной жизнью. И без этого мы уже не представляем свое существование.

Перед вами фрагменты сказок. Определите, какому современному физическому объекту они соответствуют.

Велосипед

— Ну ладно же! — завопил Людоед.

— Вы за это заплатите, негодные мальчишки! Эй, жена! Подать мне мои сапоги-скороходы!

Людоед пустился в погоню. Он шагал с одной горки на другую, перепрыгивал через реки, как через ручейки.

Автомобиль





Барон Карл фон Дрез

**Первый
складной
велосипед
появился
в 1878 году**





Первый автомобиль Карла Бенца



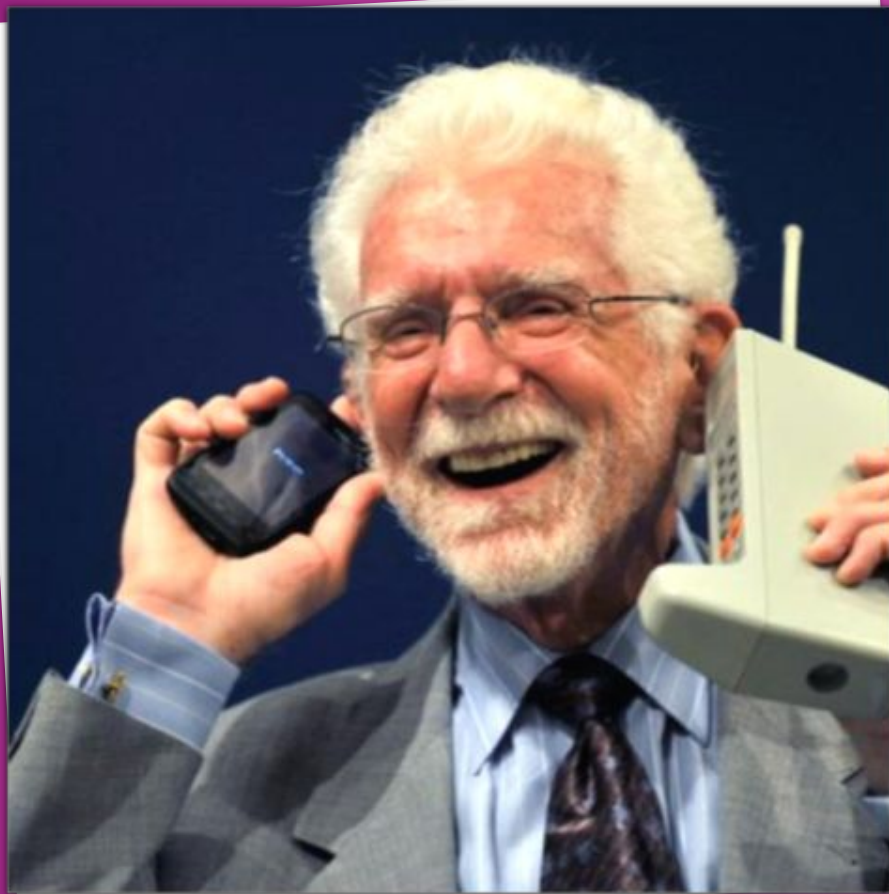
«Физика и техника»



*А девочка бежала-бежала,
остановилась, приложила
ухо к земле и слышит:
земля дрожит, трясется
– баба-яга гонится, и уж
совсем близко.*

Ответ





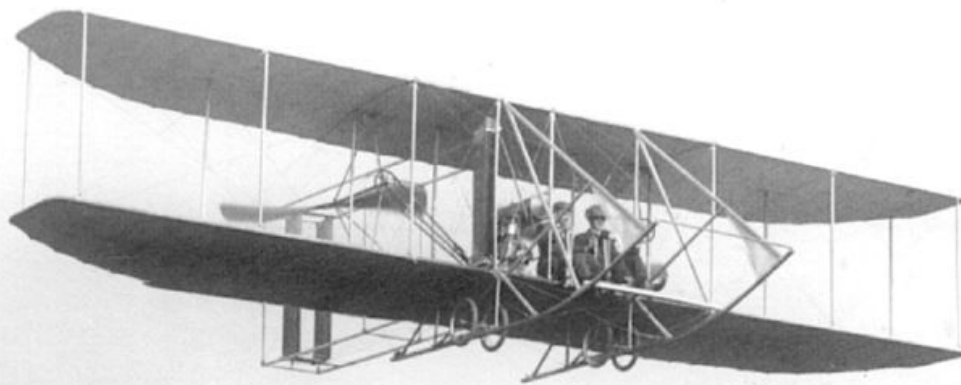
**глава подразделения
мобильной связи Motorola
*Мартин Купер***

«Физика и техника»



Скоро послышался в лесу страшный шум: деревья трещали, сухие листья хрустели, выехала из лесу баба Яга – в ступе едет, пестом погоняет, помелом след заметает.

17 декабря 1903 года
состоялся первый в
мире полет на самолете



«Физика и техника»



Каждый, кто воссядет на этот ковер и повелит помыслить о полете в мановение ока будет перемещен туда, буде то место обок или вдали на много дней пути и препон.



«Физика и техника»



— Раз, два, три,
Горшочек, вари!

Он и начал варить.
Много каши наварил.



«Физика и техника»

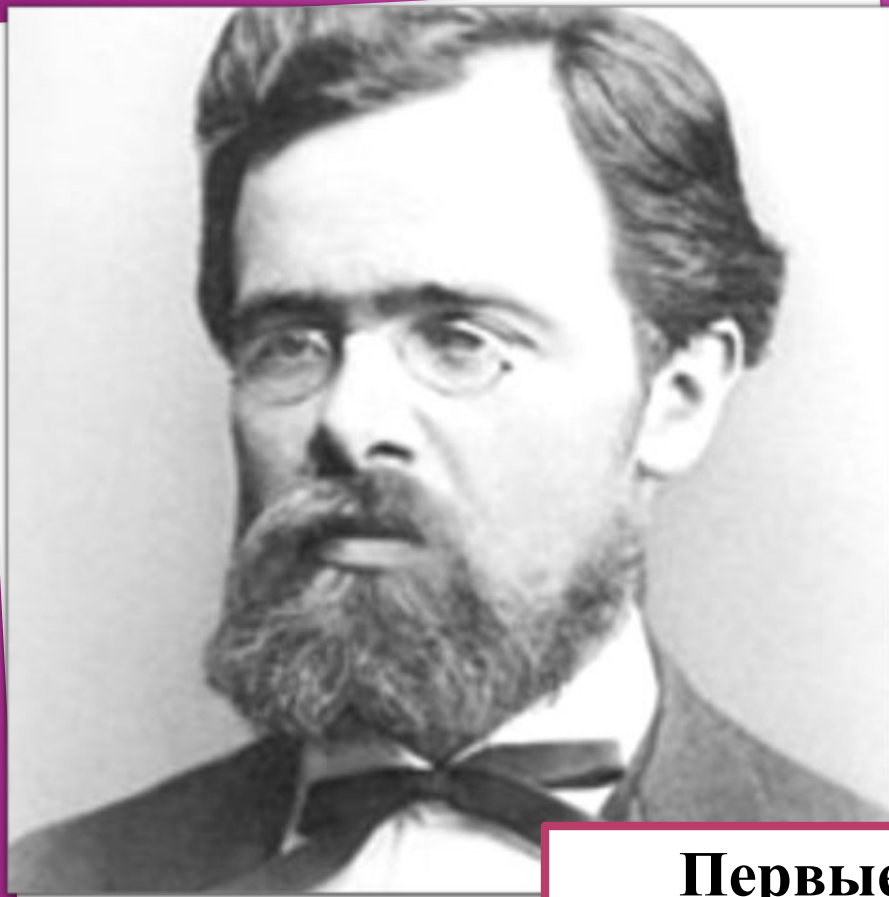


**Американский инженер
П. Б. Спенсер**

— На вот тебе скатерть-амобранку — во всякое время будешь сыт. Только скатерть разверни и скажи: «Попить, поесть!» — и ешь, пей, его душа пожелает.

Ответ





**Первые холодильники были
построены швейцарским
изобретателем
Карлом Линдом в 1874 году**





Б.Л.

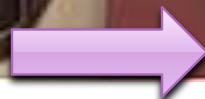
Розинг

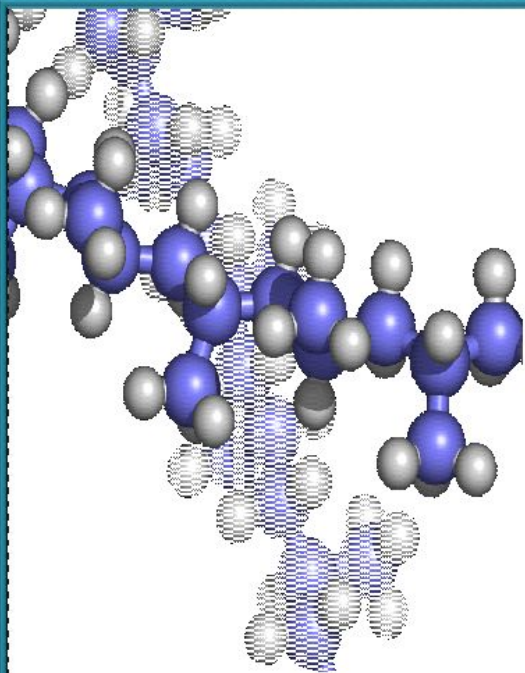
**Телевизор «17ТН-1/3», СССР,
1939 г**



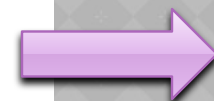
О. Адамян

раздался звон
ый. Вся горница
залилась:
сь яблочко по
наливное по
ому, а на блюдечке
а видны, все луга

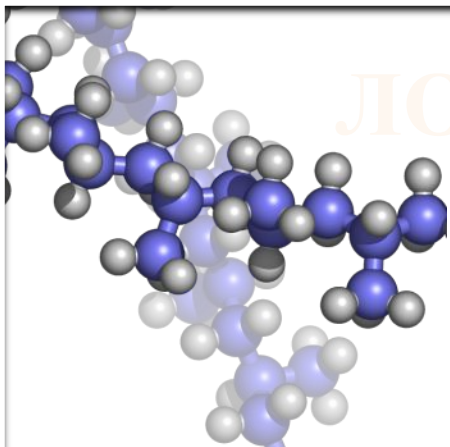




Строение вещества



ЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА



Атомы 1

Молекулы 2

Материя 3

4
Окружающий
Мир 4

6
Тело 5

1
Вещество 6

4 - 3 - 6 - 5 - 2 - 1



Диффузия

Почему сливки на молоке быстрее отстаиваются в холодном помещении, чем в тёплом?



При низкой температуре частицы жира менее подвержены влиянию окружающих молекул, так как скорости их движения меньше, они легко «слипаются», притягиваясь друг к другу.

Почему дым от костра по мере подъёма его перестаёт быть видимым, даже в безветренную погоду?



Частички дыма и молекулы воздуха смешиваются благодаря конвекции и диффузии. При этом концентрация частичек дыма непрерывно уменьшается и он становится невидимым.

Разгадайте загадки

**Вокруг носа вьётся, а в руки не даётся.
Лик пахучий, а хвост колючий.**



ЗАПАХ РОЗЫ

**Сидит баба на грядках,
Вся в заплатках,
Кто заплатку оторвет,
Всяк заплачет и уйдет.**

ЛУКОВИЦА



О каком физическом явлении идет речь

«Был у царя умный советник Аяз, которого он очень уважал. Как обычно бывает в таких случаях, у Аяза были враги, которые его оклеветали перед царем, и тот, послушав их, заключил его в тюрьму. Когда к Аязу пришла жена, он велел ей поймать большого муравья, привязать к его лапке крепкую нитку длиной сорок метров, к свободному концу её привязать верёвку такой же длину и пустить муравья по наружной стене тюрьмы в указанном месте. Как сказал Аяз, так жена и сделала. Сам же Аяз крошил на окно камеры сахара и муравей по запаху сахара добрался до камеры, где сидел Аяз».



Объясните пословицы

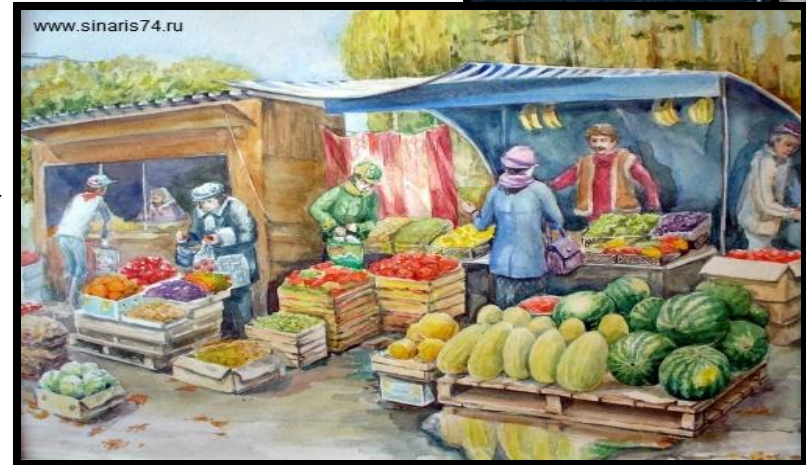


Ложка дёгтя в бочке мёда (русская)

На мешке с солью и верёвка солёная (корейская).



Овощной лавке вывеска не нужна (японская).



Золотые цветы не пахнут (тамильская).

Отрезанный ломоть к хлебу не приставишь (русская).



Трехлетняя Маша подкралась у мамы за спиной к зеркалу и, действуя совершенно бесшумно, вылила себе на голову три флакона французских духов. Как мама, сидя к Маше спиной, догадалась о случившемся?



По запаху. Случилась диффузия. Молекулы французских духов молча расплзлись по комнате и заплыли маме в ноздри.



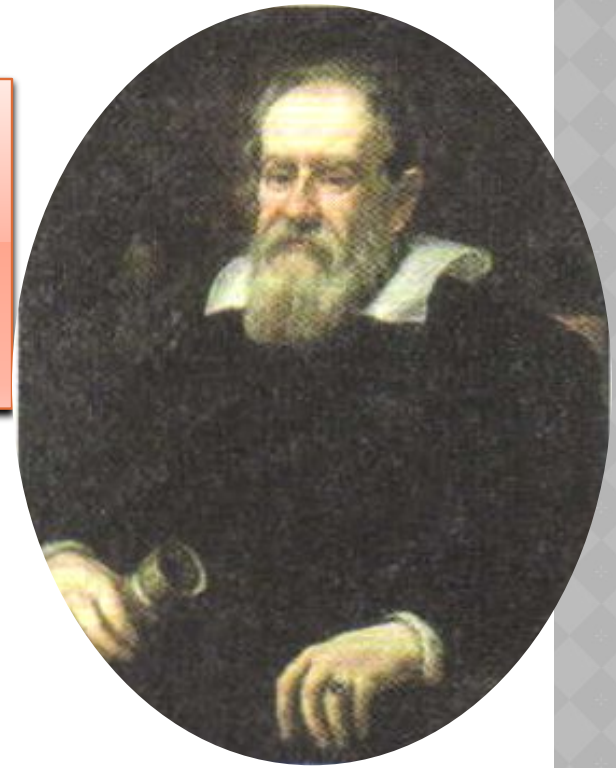
Инерция

Если схватить Петю и резко встряхнуть — из карманов у него вылетят гвозди, ножик, рогатка, камешки, пробки, кусочки свинца и 144 рубля мелочью. В чем причина такого удивительного явления природы?



Инерция — вот причина, по которой гвозди и прочая ерунда вылетает из карманов Пети, которого встряхнули.

Что заметил передовой Галилей, когда от него сначала отстала инквизиция, а потом все остальные тела?



Инквизиция, конечно, не тело, но передовой Галилей верно заметил, что если к нему никто не пристает, то он либо находится в покое, либо равномерно и прямолинейно движется сам не зная куда. По инерции.

Почему мороженое, которое уронил Вовочка, катаясь на карусели, перестало весело кружиться вместе с лошадками и летит прямо в милиционера, присматривающего за порядком?



Когда Вовочка отпустил недоеденное эскимо, на эскимо перестала действовать карусель, кружившая его вместе с Вовочкой. Однако, скорость свою эскимо, по законам инерции, сохранило. И помчалось прямолинейно и равномерно. Когда б ему ничто не мешало — вечно бы летело эскимо мимо звезд и туманностей. Но на пути мороженого встал милиционер.

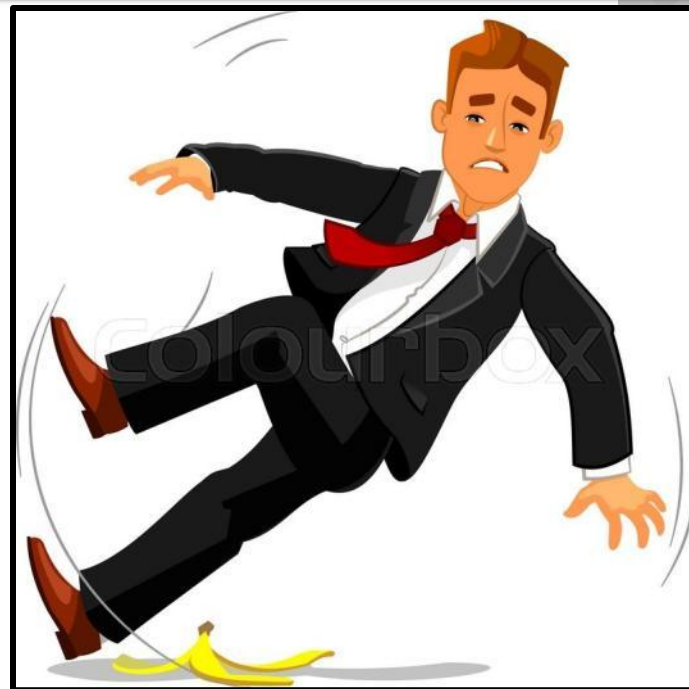
Водитель автомобиля, увидев стоящую на дороге машину, нажал на тормоза, но не избежал столкновения.
Объясните, почему?



Объясните, почему, споткнувшись, человек падает вперёд, а, поскользнувшись, человек падает назад?



ноги резко останавливаются, а тело продолжает двигаться по инерции в прежнем направлении



ноги начинают двигаться с большей скоростью, чем тело



Лабораторный опыт

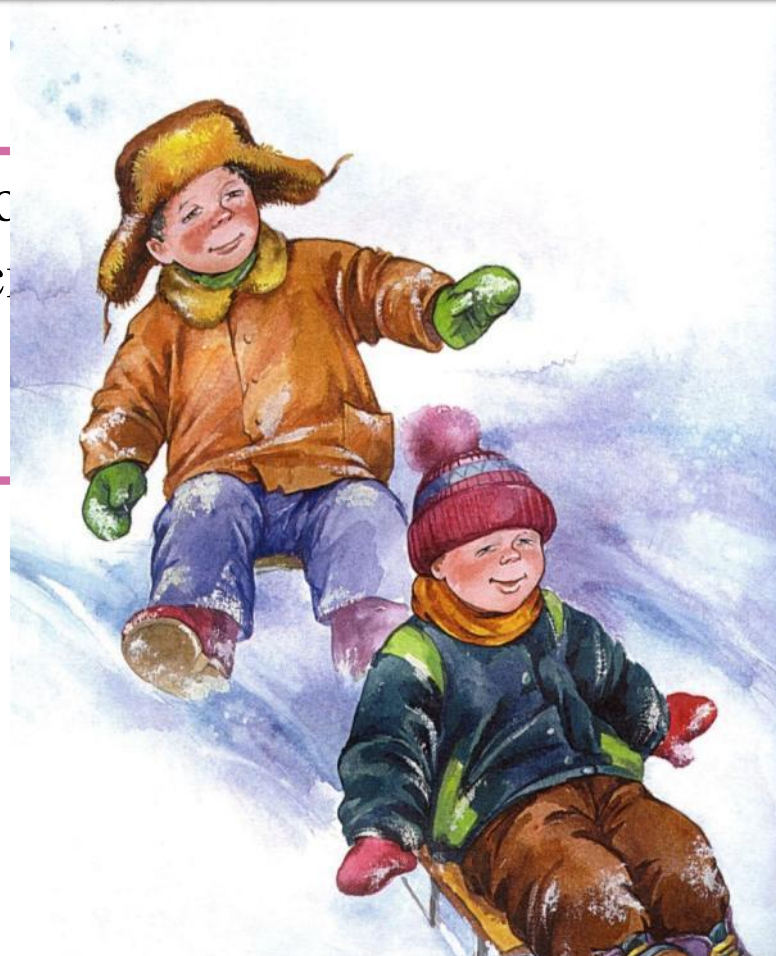
Как определить внутренний объем флакона из-под духов.



Оборудование:

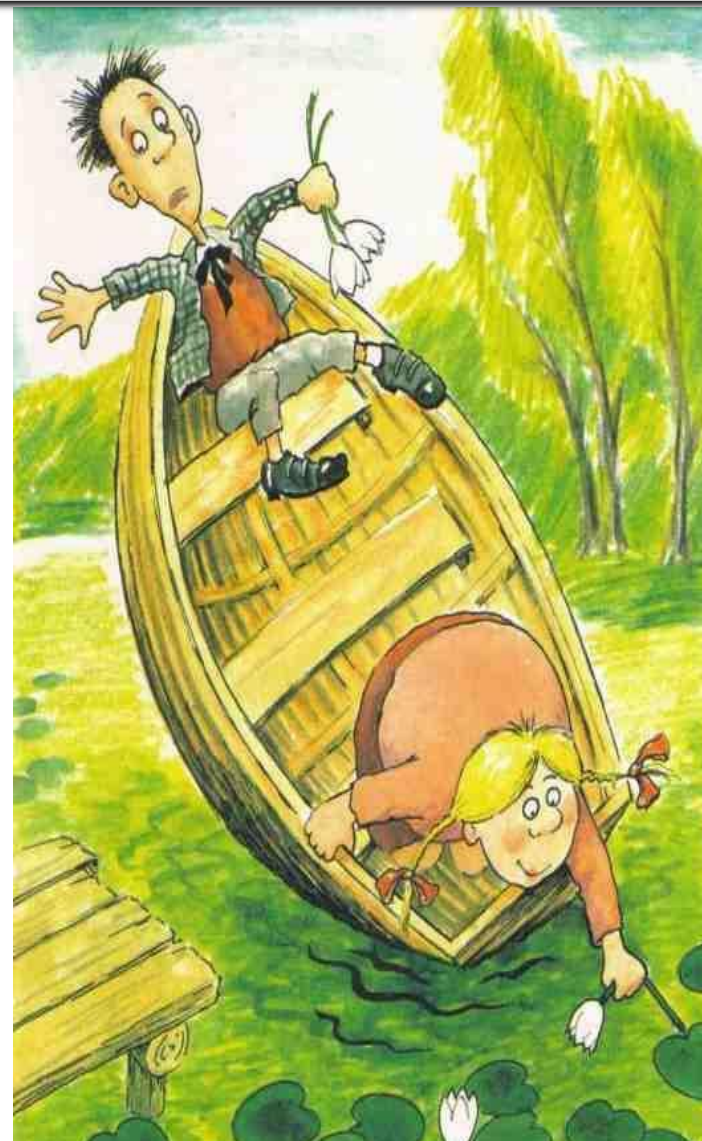
Выполнение лабораторной работы:

Как без всяких весов
убедиться, что масса
близнецов-братьев Мити
Вити одинаковы?



Пусть братья с одинаковой скоростью помчатся по школьному коридору навстречу друг другу. Потом надо измерить веревочкой, на одинаковое ли расстояние отлетели братья от точки столкновения лбами. Если да, то да. Если нет — значит одного из братьев в роддоме подменили.

Когда туманным вечером Ляля, внезапно разлюбив Мишу, выпрыгнула на берег из лодки, в которой они последний раз поцеловались, ее масса была 96 кг. Во сколько раз скорость, приобретенная Лялей при прыжке, меньше начальной скорости с грустью поплывшего в туман Миши, если всем известно, что Мишина масса вместе с его байдаркой 48 кг.



Если масса оставшихся наедине лодки и Миши вдвое меньше Лялиной, то скорость, приобретенная этой парочкой в миг разлуки с Лялей, в два раза больше начальной Лялиной скорости.

Ученый с мировым именем Иннокентий открыл кастрюлю, обнаружил там 400 граммов гречневой каши, выразил массу обнаруженной каши в тоннах и быстро съел. Сколько тонн каши съел ученый с мировым именем?

Переступая от нетерпения с ноги на ногу и скребя ложкой по стенкам кастрюли, ученый с мировым именем съел 0,0004 тонны холодной гречневой каши. Очень проголодался.



Плотность

Есть бутылка, которая наполовину заполнена водой, наполовину песком. Нужно извлечь из бутылки песок, не пролив ни капли воды (т.е. вода не должна покидать бутылки)



Бутылку достаточно поместить вниз горлышком в жидкую среду, плотность которой больше плотности воды, но меньше плотности песка. Тогда песок сам высыпется из бутылки, а вода, как более легкая жидкость, бутылку не покинет



В цирке клоун одной левой рукой поднимает огромную гирию, на которой написано 500 кг. На самом деле масса гири в сто раз меньше. Объём этой гири $0,2 \text{ м}^3$. Вычислите плотность цирковой гири.

Старик Хоттабыч, когда находился в обществе своего спасителя Вольки, имел плотность организма 980 кг/м^3 и объём, равный $0,1 \text{ м}^3$.

Какова была плотность Хоттабыча, когда он на протяжении двух тысяч лет в полном одиночестве сидел в кувшине объёмом 2 литра?



Какую плотность имеет
Людоед массой 120 кг при
превращении в мышку
объёмом 15 см^3 ?



Давление

Почему труднее вытаскивать морковь и другие корнеплоды из плотной почвы, чем из рыхлой?

Под корнеплодом при выдергивании образуется разрежение (давление, меньшее атмосферного). Чем плотнее почва, тем больше разрежение.

Почему высоко в горах вывихи суставов у людей происходят чаще, чем внизу?

На высоте давление понижено, сила прижатия друг к другу сочлененных в суставе костей становится меньше, и вывихи суставов происходят чаще.

Может ли быть человеку на каменном ложе так же комфортно, как и на пуховой перине?

На твердых камнях возлегает
И твердость оных презирает
Для крепости великих сил,
Считая их за мягкий ил...

/М.В.Ломоносов/

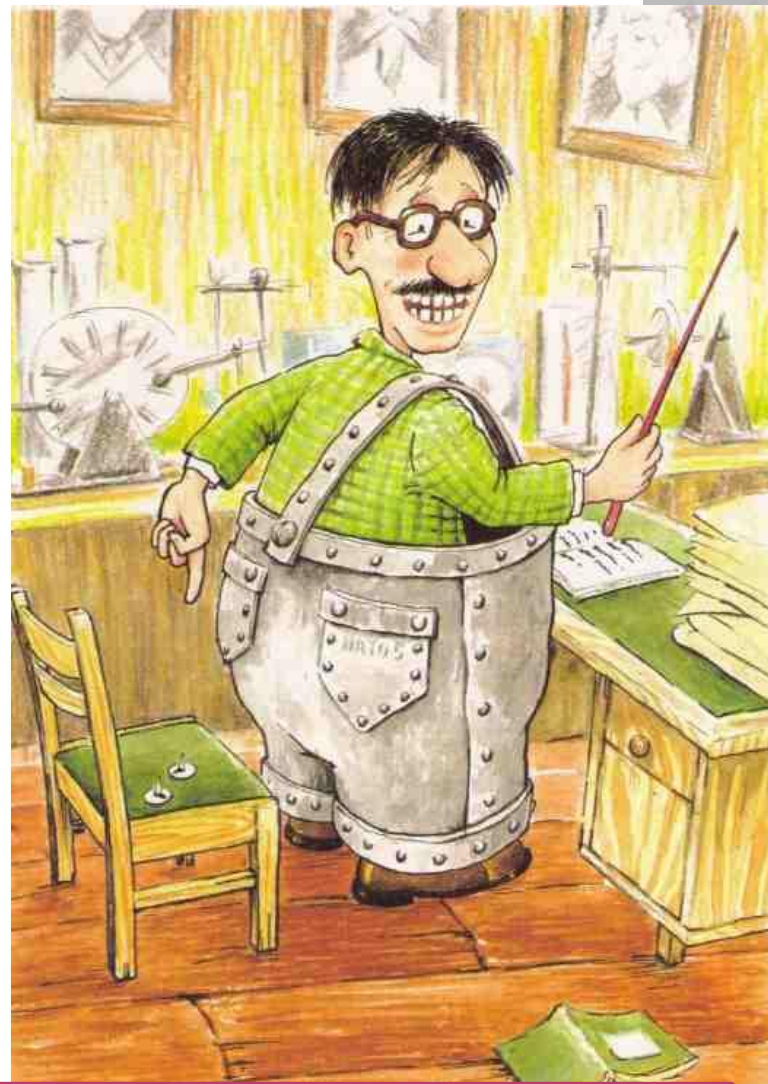
Почему при постройке дома все его стены выводят одновременно почти до одинаковой высоты?



Почему буря, которая летом валит живые деревья, часто не может свалить стоящее рядом сухое дерево без листьев, если оно не подгнило?



Узнав, что верные ученики решили подложить ему кнопку, учитель надел пуленепробиваемые штаны. Теперь кнопке, чтобы преодолеть преграду между своим острием и учителем, нужно оказывать давление 40000000000 Па. Сумеет ли кнопка добраться до учителю, если вес учителя 700 Н, а площадь острия самой кнопки $0,2$ мм²? Давление кнопки? Ответ запишите в СИ.

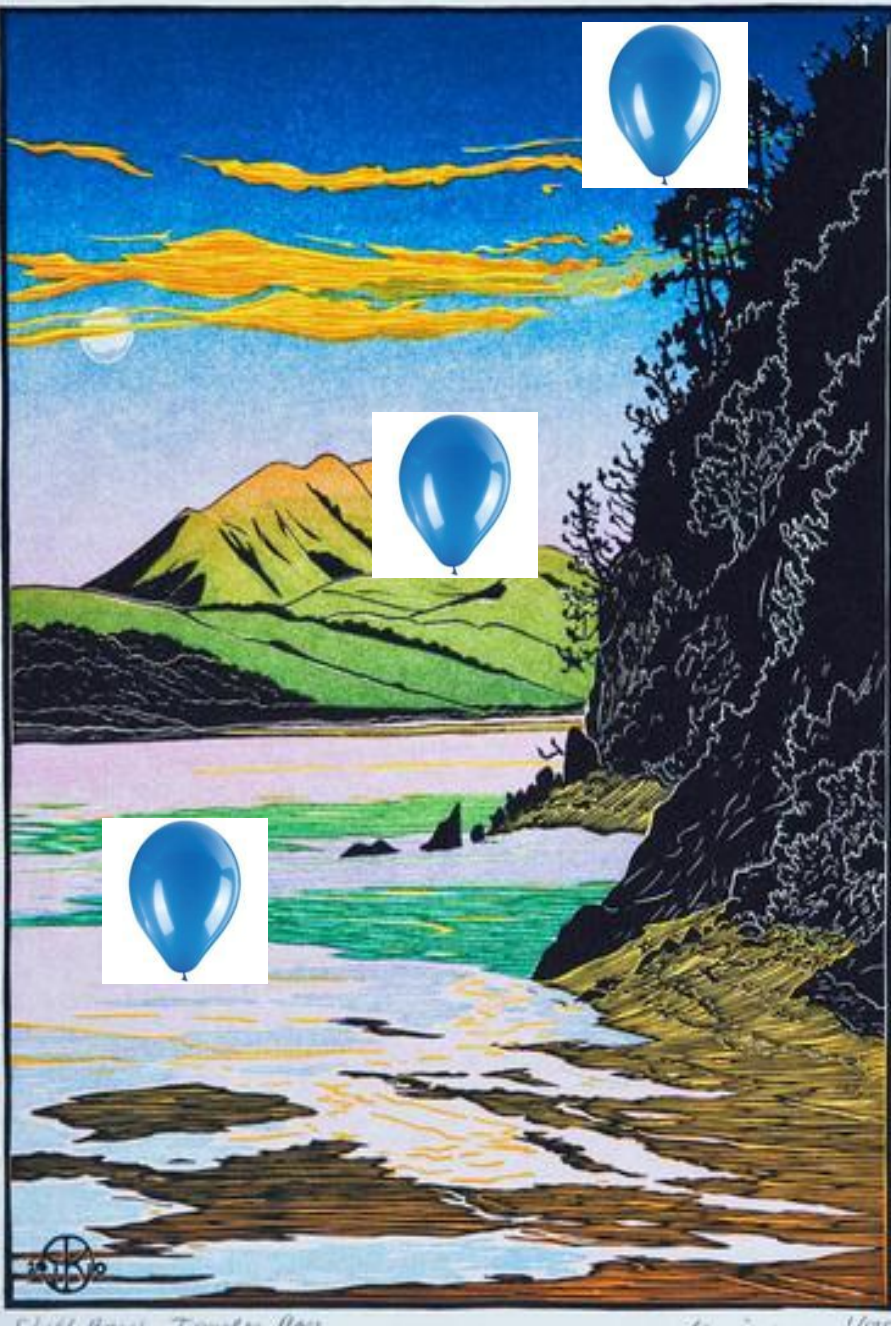


**С первой попытки кнопка до учителя не доберется.
А вот со второй...!**

Так в конце концов...

Кто оказывает большее давление фигуристка массой 50 кг или корова весом 3000Н, если площадь коньков фигуристки 20 см², а у коровы площадь всех копыт 400 см²? (Фигуристка 25 Па, а у коровы $P = 7 \text{ Па}$). Неужели корова грациознее фигуристки?





Какую ошибку допустил художник, изображая один и тот же шар-зонд на различной высоте?

Шары должны быть разного размера. Потому что, чем выше поднимается шар, тем меньшее атмосферное давление на него действует, а давление внутри шара остается постоянным. Поэтому шар увеличивается

**Тебе по болоту ходить
довелось?
Легко тебе было? Вот то–то!
Тогда почему же
огромнейший лось,
Так просто бежит по
болоту?**



Лось имеет на каждой ноге два копыта, между которыми натянута перепонка. Когда он бежит, то копыта раздвигаются, перепонка натягивается, давление тела животного распределяется на сравнительно большую площадь опоры и лось не вязнет.

Кит живет в воде, но дышит легкими. Несмотря на наличие легких, кит не проживет и часа, если случайно окажется на суше. Почему?



Масса кита достигает 90–100 т в воде эта масса частично уравновешивается выталкивающей силой. На суше у кита под действием столь огромной массы сжимаются кровеносные сосуды, прекращается дыхание и он погибает.)

Известно, что бобры перегрызают толстые деревья. Почему зубы бобра не тупятся при этом?



Зуб бобра состоит из нескольких слоев различной твердости. Когда бобр грызет дерево, прочная эмаль, которой покрыт верхний участок зуба, испытывает большую нагрузку, а остальная сравнительно мягкая ткань – меньшую. В результате весь зуб стачивается равномерно, и угол заострения остается неизменным.



Для чего во время взлета и перед посадкой самолета стюардесса раздает пассажирам конфеты?

Как известно высота атмосферного давления зависит от высоты над уровнем моря. При резком изменении высоты (при подъеме) атмосферное давление быстро уменьшается, и барабанная перепонка выгибается наружу, при посадке самолета атмосферное давление увеличивается, и барабанная перепонка уха прогибается внутрь. Такие быстрые изменения давления вызывают боль в голове и ушах. Известно, что среднее ухо через евстахиеву трубу в момент глотания соединяется с полостью рта. Сосание конфет вызывает обильное слюноотделение и частое глотание, в результате чего давление в среднем ухе быстро становится равным атмосферному давлению. В связи с этим уменьшается боль *в ушах*



Слайд 1 <http://paulabrown.net/homework-book-cartoon-26.jpg>

<http://kenguru.ucoz.com/stati/avto/vidi.png>

<http://sociallites.com/media/catalog/product/cache/3/image/650x650/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/c/r/createliquid1.jpg>

Слайд 1,2 <http://www.kolobochek.ru/wp-content/uploads/2011/08/pisat.jpg>

Слайд 3 <http://teremoshka.ru/img/perro/m>

Слайд 4 <http://vdvgazeta.ru/sites/default/files/inline/images/Kor/drez.jpg>

<http://lubopitnie.ru/wp-content/uploads/2015/01/vel8.jpg>

Слайд 5 http://militariorgucoz.ru/uploads/p/2015-03-28/v_doneckom_kukolnom_teatre_pokazhut_spektakl_o_emele.jpg

<http://www.carwallpapers.ru/wp/chrysler/300c/2006-heritage-edition/Chrysler-300C-Heritage-Edition-2006-1920x1080-001.jpg>

<http://i.gpmar.ru/u/6b/0ed228a98c11e5a2a7f95c2f488b03/-/Brn4i7xlAAxV43.jpg>

Слайд 6 http://www.bankreceptov.ru/pic4/448_babayaga.jpg

http://static2.insales.ru/images/products/1/7130/4447194/large_w99_1_enl.jpg

Слайд 7 http://mobileleader.ru/images/stories/interesnye-fakty/istoriya-sozdaniya-mobilnogo-telefona/Martin_Cooper.jpg

http://mimg.ugo.com/201102/5/7/7/172775/cuts/1_786_poster.jpg

Слайд 8 http://demiseebe.ru/uploads/images/b/a/b/baba_jaga.jpg

<http://cdn.wonderfulengineering.com/wp-content/uploads/2015/05/Bird-strikes.jpg>

Слайд 9 <http://www.tanais.info/vasnetsov/vasnetsov4b.jpg>

<http://www.wallpapersfree.ru/data/8150-13.jpg>

Слайд 10 <http://www.playing-field.ru/img/2015/052023/1036262>

<http://salda.ws/uploads/ff/ff2ba2c623b3b0911c2ef0b6522fdb6d.jpg>

Слайд 11

<http://hi-news.ru/wp-content/uploads/2013/10/%D0%A1%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%8C%D1%82%D1%8C-%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0.jpg>

http://hi-news.ru/wp-content/uploads/2013/09/daewoo_KOR-6305_big_enlns-650x417.jpg

<http://cdn.wonderfulengineering.com/wp-content/uploads/2015/07/Microwave-discovery.jpg>

Слайд 12 <http://holod-price.ru/wp-content/uploads/2014/06/refrigerator.jpg>

http://img0.liveinternet.ru/images/attach/c/3/75/127/75127242_Carl_von_Linde_1868.jpg

Слайд 13

<http://i.absurdopedia.net/e/ed/%D0%AF%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B5.jpg>

http://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/84/Television_USSR.jpg

<http://www.nkj.ru/upload/iblock/a032aa9c7236b34d8b7b28fac4cd35c4.jpg>

<http://s017.radikal.ru/i409/1112/57/1e0df2ded3cd.jpg>

Слайд 15 <http://kenguru.ucoz.com/stati/avto/vidi.png>

<http://www.kolobochek.ru/wp-content/uploads/2011/08/pisat.jpg>

Слайд 16 <http://www.skvaska.com/wp-content/uploads/prostokvasha.png>

Слайд 17 http://fabulae.su/images/authors/7138/foto_48278.jpg

Слайд 18 http://ezotericpuls.com/wp-content/uploads/2014/12/mir_zapahov.jpg

<http://missida.ru/wp-content/uploads/2014/03/salatnyiy-luk-4961-h-3661-rh.jpg>

Слайд 19 <https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/2004852/fda796e7-b08d-4e62-a5a6-4cf436fe55e6/s1200?webp=false>

Слайд 20 <http://mtdata.ru/u23/photo09E7/20819257416-0/big.jpeg>

<http://www.abulychev.ru/upload/gallery/1370540780.jpg> <http://sinaris74.ru/images/city/full/rinok.jpg>
http://1happy-blog.ru/images/gal/2012/38/24-Ayar-Altin-Gut-Sevdiklerinize-En-Guzel-Hediye_39714313_0.jpg

<http://mtdata.ru/u23/photoC1FC/20822111985-0/original.jpg>

Слайд 21 <https://i.pinimg.com/736x/15/e8/16/15e816d93a0f153c43e94fe4f97f139b.jpg>

Слайды 22, 24 сканы из книги Остер Г.Б. Физика. Ненаглядное пособие. –М.: «Физика»: Росмэн, 1994

Слайды 23 сканы из учебника Перышкин А.В. Физика. 7 класс. – М.: Дрофа, 2017

Слайд 25 <https://pp.userapi.com/c849220/v849220385/abb55/82KYAa7ssr8.jpg>

Слайд 26 человек поскользнувшийся

https://d2gg9evh47fn9z.cloudfront.net/800px_COLOURBOX20373232.jpg

Человек споткнувшийся

http://itd3.mycdn.me/image?id=859106064321&t=20&plc=WEB&tkn=*NUki72qux8opAwiPwV25oiPFrsQ

Слайд 27 <https://i.pinimg.com/736x/aa/17/b9/aa17b92f62e0cbb16e7d86639ecff20d.jpg>

Слайд 28 <http://aria-art.ru/0/0/Oseeva%20V.%20Sinie%20list%27ja%20%28E.%20Karpovich%29/38.jpg>

Слайд 29 сканы из книги Остер Г.Б. Физика. Ненаглядное пособие. -М.: «Физика»: Росмэн, 1994

Слайд 30 <http://thumbs.dreamstime.com/z/lustige-wissenschaftler-zeichentrickfilm-figur-23739550.jpg>

Слайд 31 Архимед и корона <http://www.romanova.21205s11.edusite.ru/images/%E0%F0ximed.jpg>

Слайд 32 Клоун в цирке <http://thumbs.dreamstime.com/z/%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D1%83%D0%BD-1955175.jpg>

Слайд 33 Старик Хоттабыч <http://savepic.su/4432558.jpg>

Слайд 34 Людоед http://otvet.imgsmail.ru/download/82423805_341708cbc15661ac0d6f48a26541d600_800.jpg

Мышка <http://player.myshared.ru/1094860/data/images/img70.jpg>

Слайд 35 <http://planetstudy.net/ckfinder/userfiles/images/89.jpg>

Слайд 36

https://st.depositphotos.com/1007989/3946/i/950/depositphotos_39466671-stock-photo-caveman-sleer.jpg

<http://psb-karat.ru/media/cache/e3/fb/e3fb8f60910d70c3478ba67c2047b854.jpg>

Слайд 37 <https://img3.goodfon.ru/original/1920x1200/0/94/derevo-nebo-peyzazh-4196.jpg>

Слайд 38 https://ruread.net/bookimages/4436/i_042.jpg

Слайд 39 фигуристка http://www.sportoboz.ru/uploads/posts/foto/oi2008/141_picture.jpg

Корова <https://www.proza.ru/pics/2018/05/15/1426.jpg>

Слайд 40

<https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/570f1d454c2f8553e926cdc5/1460993449023-KDOV9GK67R2QH55GMY8W/ke17ZwdGBToddI8pDm48kKet23Z3jCaxWKESeirBTvtZw-zPPgdn4jUwVcJE1ZvWHm65NfeYbc0U5OAzL71VaDqqXjS3CfNDSuuf31e0tVHtx-RV560gDFORfr1jKb-3o4d3PESQfhmiWHWBLEd4TtLHPDORhKKp9iZtl4Ver3k/Shell+Beach%2C+Tomales+Bay.jpg>

Шарик https://www.ofsi.ru/upload/iblock/8ca/a4510850729bb5a332fa596ee4998643_xl.jpg

Слайд 41

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/963327/5a804a1b-bb64-4f3f-9c28-cf0b9a0c9280/s1200>

Слайд 42

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/1545998/538fd663-5290-4a7d-b489-10ed5681b7ba/s1200>

Слайд 43 http://media.pravdapskov.ru/2019/10/i10098_2.jpg

Слайд 44

https://yandex.ru/images/crpd/1SxN16l00/aa2c89n1l4i/8vAg97c12jYdilFeF004AJdBK7NsJJY_uoBeA9GCwOoulizvRY67CzLF3R1M2aJCSXM2OUcd7l0m2J3ZpILdZ6OzoGX35hqnC5sUG9SZ6oDV1TymeU

Слайд 14 содержит презентацию «Строение вещества»

Слайд 1 <https://www.polymer.ru/images/img/letters2/2914.jpg>

Слайд 2 <https://image.freepik.com/free-vector/11460-574.jpg>

<https://thumbs.dreamstime.com/b/ма-енький-ученый-ержа-пробирку-30006556.jpg>

Слайд 3

<https://us.123rf.com/450wm/lenm/lenm1005/lenm100500070/7004548-boy-and-chocolate.jpg?ver=6>

Удивленный

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/1690495/aa61d5fb-cb12-4791-9859-237f2d5bcec1/s1200?webp=false>

Слайд 4

https://media.istockphoto.com/illustrations/scientist-cartoon-character-illustration-id163855948?k=6&m=163855948&s=612x612&w=0&h=78_t4qF8jMBa_ghu3_-Z1yxkEc2D5a6nXOWaYbmrG6g=

Слайд 5 http://fizika7.26317lvschooll1.edusite.ru/images/p36_clip_image009.jpg

Слайд 6

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/70729/462604db-42e8-4d31-9a42-193797192d5b/s1200?webp=false>

Слайд 7

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/1551693/63871725-2b81-4b4a-80d4-be9ee53c7ccd/s1200>

Слайд 8 https://pandia.ru/text/80/198/images/image001_93.jpg

Слайд 9 https://cdn.photosight.ru/img/a/6c9/2783056_large.jpeg

Задачи «Класс!ная физика» Занимательные задачи Г.

Остера/ <http://class-fizika.ru/ost4.html>