

Задачи по физике для учащихся 7 класса

Предназначены «...для тех, кто изучает физику на школьном уровне и пока боится заходить в неё чересчур глубоко, а то ещё нахлебавшись разных знаний и – привет! Утонешь...»

Григорий Остер

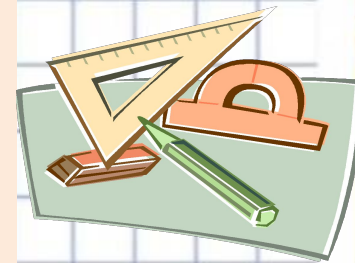
Бондарькова В.В. учитель физики и информатики МОУ «Крепинская СОШ»

Как быстро запомнить термины, означающие разные физические величины?

Ответ:

Придумать стихи. Например, такие

Одинокий физик, почесав темя,
Измеряет длину, массу и время.
Парочка физиков мечтает вдвоем
Измерять температуру, плотность, объем.
Трое физиков, построившись в ряд,
Меряют энергию, скорость, заряд.
Четыре физика в хорошем настроении
Измеряют давление, а в плохом –
ускорение.
Пять физиков выбегают на площадь,
Измеряют импульс, частоту, силу и
площадь.
Шесть физиков приходят к седьмому на
именины,
Измеряют какие-нибудь другие физические
величины.



Двигаясь равномерно и нигде не задерживаясь, мелкий отличник Олег добрался из дома до школы за 7 минут.



Его соседка крупная троечница Оля тоже двигалась равномерно, тоже не задерживалась, и добралась до школы за 57 минут.



Чем отличается стремительный и целеустремленный бег в школу отличника Олега Хлопотунчикова от тихой и печальной поступи троечницы Оли Ромашкиной?



Скоростью.



**С разной скоростью
движутся по жизни эти
двое.**



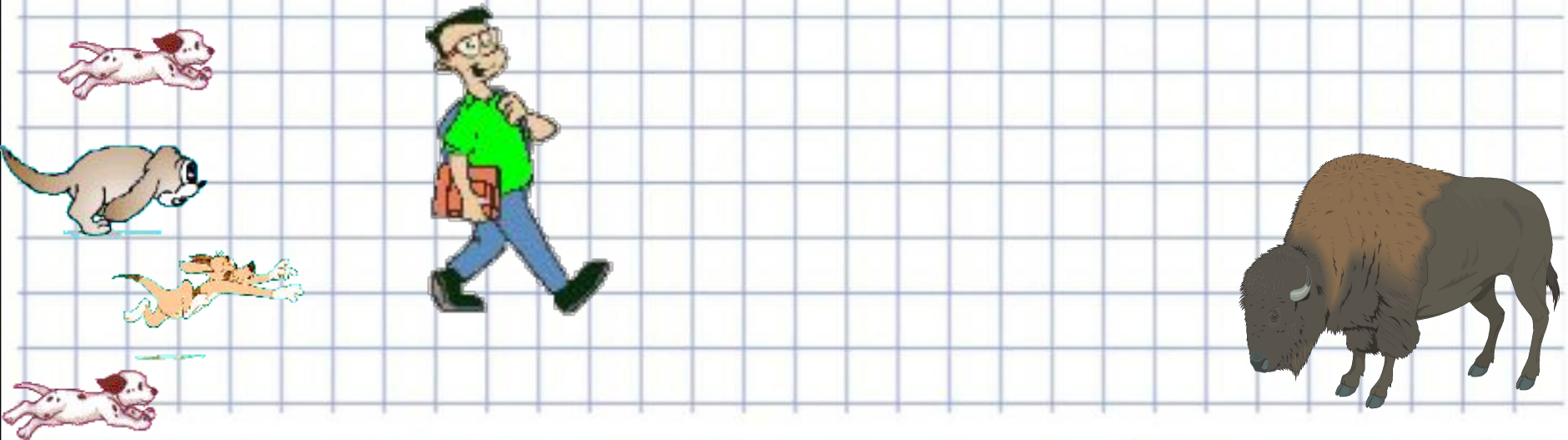
Физики переманили к себе опытную сотрудницу биологической лаборатории мышку Мушку и поручили своему лабораторному коту Ваське гоняться за ней в научных целях.

За 2 часа безрезультатной беготни по лаборатории лаборант Васька проделал путь длиной в 40 км.

Такое же расстояние преодолела за это время опытная сотрудница.

Определи, какие результаты получили физики, вычислявшие средние скорости сотрудницы и лаборанта.

Добираясь от пункта А до пункта Б, расстояние между которыми 4000 м, печальный дядя Боря имел ряд приключений. Первые 10 минут дядя Боря шел не спеша. Следующие 4 минуты дядя Боря мчался изо всех сил, спасаясь от дворняги Моськи и ее верных подруг Жучки, Шавки и Клюквы. После того, как они наконец отстали, дядя Боря еще 16 минут бежал трусцой, снижая скорость. Затем он 18 минут тихонько полз в густой траве мимо мирно пасущегося быка Еремы. И еще 3 минуты очень быстро от быка убегал. Последние 9 минут дядя Боря на всякий случай преодолел на четвереньках. Вычисли среднюю скорость печального дяди Бори, прибывшего в пункт Б в невменяемом состоянии.





Длина пути от Сашиного дома до школы 1500 м.
Время, оставшееся до начала занятий, - 30 мин.

С какой скоростью должен равномерно двигаться Саша, чтобы наверняка не попасть на первый сорокопятиминутный урок - контрольную по алгебре?

Когда туманным вечером Ляля, внезапно разлюбив Мишу, выпрыгнула на берег из лодки, в которой они последний раз поцеловались, её 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 байдаркой 48 кг?



Талантливый мальчик, на которого действует сила тяжести, равная 200-м ньютонам, стоит на стуле и читает гостям свои стихи.

Каков вес мальчика?

Какова его масса?



Счастливым отец, масса которого 70 кг, несёт на своих плечах любимого сыночка, масса которого 50 кг.

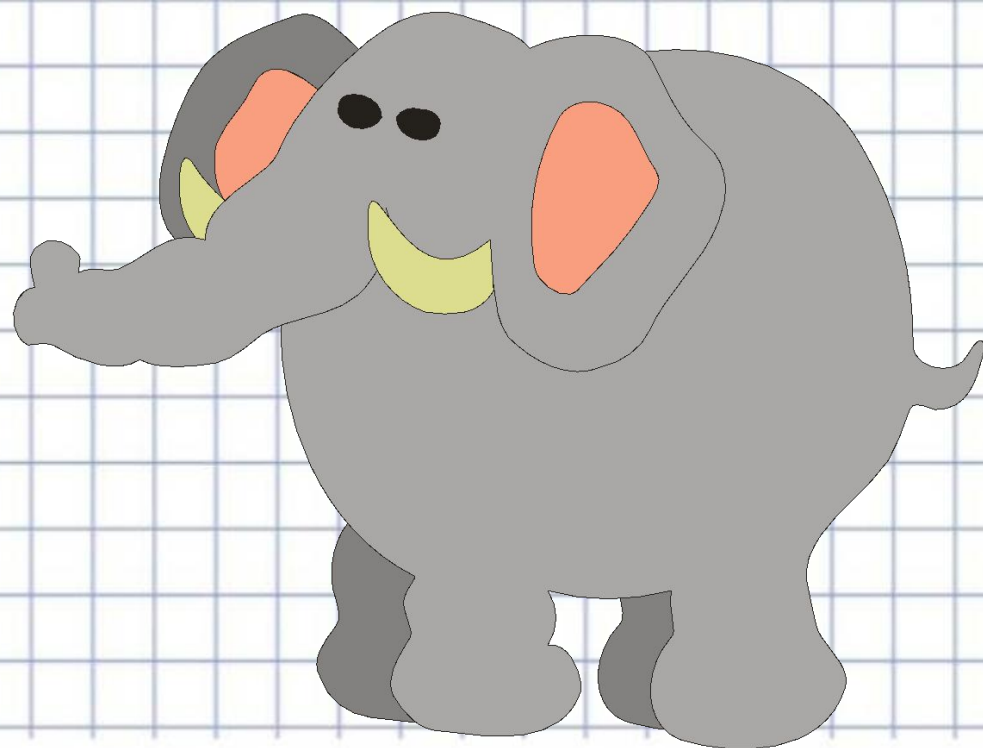
С какой силой эта парочка давит на пол?



Учёный 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
учёный с мировым именем?

Самое крупное животное в зоопарке – слониха Александра. Ее масса достигает 5 тонн, особенно после завтрака.



Определите вес Александры после завтрака и сравните его с весом позавтракавшего без всякого аппетита самого мелкого существа в зоопарке попугая Шурика, масса которого 100 г.



Печальный дядя Боря хотел сам сварить себе суп, и у него получилось полкастрюльки зелёной гадости.

Объём этой гадости, которую дядя Боря не удосужился попробовать, $0,001 \text{ м}^3$.

Масса этого кубического дециметра гадости $1 \text{ кг } 300 \text{ грамм}$.

Вычисли плотность дядибориной гадости

Получая очередную двойку, Любочка тяжело вздыхает, и каждый раз в её лёгкие входит около 4 дм^3 воздуха.

Определите, сколько двоек получила Любочка за год, если известно, что, тяжело вздыхая по этому поводу, она в общей сложности вдохнула в себя массу воздуха величиной в $0,2838 \text{ кг}$.



Один прекрасно воспитанный, скромный, вежливый мальчик погрузился в жидкость и вел себя там хорошо.

Но жидкость все равно вытолкала его.

За что выперли ни в чем не виноватого ребенка?





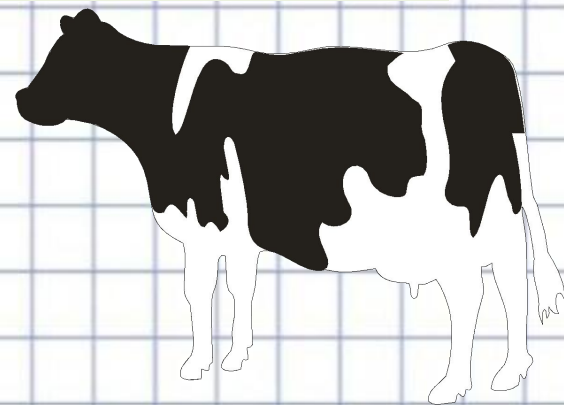
Объем надувного шара, наполненного водородом – $0,2 \text{ м}^3$. Масса оболочки шарика вместе с веревочкой 5 грамм.

Сможет ли шарик поднять к потолку привязавшуюся к веревочке опытную сотрудницу мышку Мушку, масса которой 40 грамм?



Масса хрупкой фигуристки Леночки 30 кг. Площадь соприкосновения лезвия её конька со льдом 2 см^2 .

Масса тёлки Буренки 240 кг. Площадь соприкосновения со льдом её копыта 16 см^2 .



Вычисли и сравни, какое давление оказывают корова на лёд и Леночка, которая мчится на левой ножке к победе?

Вовочку вызвали к директору школы. Вовочка остановился перед дверью кабинета и твердо решил не входить никогда.

Но тут на Вовочку налетел кто-то сзади и Вовочка, несмотря на свое решение, не только вошел в кабинет, но и, пробежав по директорскому ковру, прыгнул директору на шею.

Что, с точки зрения физики, побудило Вовочку на эти отважные действия?





Корпус нового цветного японского телевизора, недавно купленного соседями, может выдержать силу давления 4050 Н .

Если давить их телевизор большим поршнем гидравлического пресса, то какую силу придется приложить к малому поршню, площадь которого в 100 раз меньше, чем у большого?

Близнецы Митя и Витя, живущие на третьем этаже, положили на подоконник длинную доску так, чтобы середина доски пришлась на середину подоконника, и сидят на разных концах доски. Митя сидит снаружи, а Витя в комнате.



«Иди сюда» - говорит Витя. «Нет, ты иди», - спорит Митя.

Стоит ли Мите спорить с братом?

Открывая дверь с тугой пружиной, печальный дядя Боря совершил работу, равную 750 Дж и, шагнув за порог, беспечно отпустил ручку двери.

Укажите величину энергии, которой запаслась мстительная дверь.



Как называется эта ужасная энергия?



Каким видом
механической энергии
обладает пружина только
что заведенных и сильно
промокших дядипетиных
часов?



Какой потенциальной энергией относительно родной планеты обладает девятилетний землянин, который, имея массу 25 кг, зацепился за сук березы на высоте 5 метров и орет дурным голосом?

Мощность четырехлетней
Маши равна 100 Вт.



Какую работу она, ни
на секунду не
останавливаясь и не
умолкая, совершает за
30 секунд?

Пете велели покрасить забор. На покраску **забора** Петя израсходовал ведро краски и 55 Дж энергии.

Однако вместе с забором Петя за это же время нечаянно покрасил и **всех своих друзей**.

Всего на покраску друзей и забора Петя израсходовал три ведра краски и 165 Дж энергии.

Каков коэффициент полезного действия Пети?

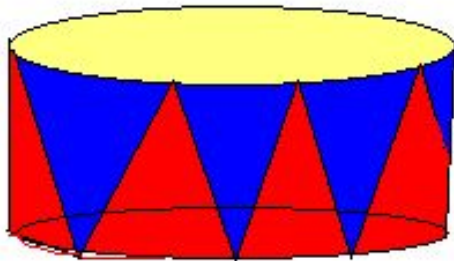




Почему американцы, которые живут прямо под нами на другой стороне Земли, не сыплются с планеты как горох?

И почему не сыплемся мы, когда вращающаяся Земля переворачивается?

Джон Леннон уронил очки на барабан.
Очки подпрыгнули 7 раз и затихли.



Сколько раз кинетическая энергия
очков, соскользнувших с носа
великого музыканта, переходила
потенциальную?

Источники:

Г. Остер. Физика. Задачник.
Москва «Росмэн» 1994

<http://rusedu.ru>

<http://intergu.ru>