

# ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСК ИЙ БОЙ

Составители: учитель физики  
ГБОУ СОШ № 1247 г. Москвы  
Михайлова Диана Николаевна,  
учитель математики ГБОУ СОШ  
№ 1247 г. Москвы Вьюгина Елене  
Моисеевна

Телеграммы

Разминка

Реклама

Загадки

Эксперимент

Старинная  
задача

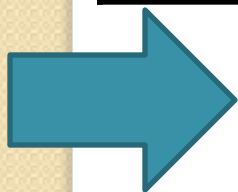
Задача:  
автомашина и  
самолёт

Найдите ошибки

Экспериментальное  
задание по математике

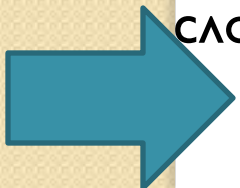
# РАЗМИНКА

|           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <u>1</u>  | <u>2</u>  | <u>3</u>  | <u>4</u>  |
| <u>5</u>  | <u>6</u>  | <u>7</u>  | <u>8</u>  |
| <u>9</u>  | <u>10</u> | <u>11</u> | <u>12</u> |
| <u>13</u> | <u>14</u> | <u>15</u> | <u>16</u> |



## Отгадать загадки физико-технического и астрономического содержания.

1. Летит-молчит, лежит-молчит; когда умрет, тогда заревет.
2. В воде не горит, а в воде не тонет.
3. Все поведает, хоть и без языка, когда будет ясно, а когда – облака.
4. Что с земли не поднимешь?
5. Им силу тока изменяют, если что-то в нем сдвигают.
6. Днем спит, ночью глядит.
7. Летит жар-птица, хвостом гордится.
8. Сверкает, мигает, огневые стрелы выпускает.
9. Идут, идут, а с места не сойдут.
0. На всякий зов даю ответ, а ни души, ни тела нет.
1. Книги читают, а грамоты не знают.
2. Ты кричал – оно молчало, ты молчал – оно кричало.
3. Я горячее храню и холодное храню, я и печь, и холодильник вам в дороге заменю.
4. Она о домик тесный свой лишь почесалась головой, и сразу – словно не жила, сгорела, бедная, дотла.



# Реклама I

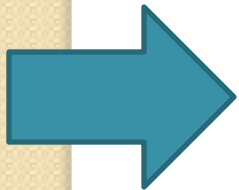
Господа молекулы! Если вы нетерпеливы и вам ужасно надоело сидеть на одном месте, если ваша мечта – поскорее выбраться из глубин наружу в другой светлый и свободный мир воздуха, если вы хотите увидеть много нового и интересного, то вам просто необходимо вскипеть! Кипение – стихия свободных, независимых и смелых! Мы обеспечим вам комфортабельные условия нагревания до температуры кипения и массу положительных эмоций при переходе в газообразное состояние. Всегда выполняющий желания – ваш .....

## Реклама 2

Вы поссорились с другом или подругой, эта ссора длится уже долгое время, вы не можете дольше терпеть?! Мы предлагаем наше решение вашей проблемы!!! Девиз нашей фирмы гласит: «Два сердца взаимодействуют между собой чувствами, равными по количеству и качеству, но противоположными по выражению». Наша фирма вам авторитетно заявляет: если на одно из взаимодействующих сердец действует сила любви, то можно быть уверенным в том, что на другое сердце действует такая же сила, только они боятся признаться в этом друг другу. Наша фирма поможет вам возобновить ваши отношения. Ваши чувства вновь вспыхнут с удвоенной силой. Название нашей фирмы одноименно с одним из законов физики: «.....»

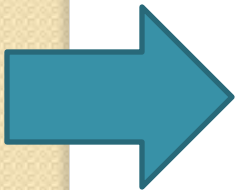
# Реклама 3

Ваше положение в физике заставляет вас краснеть? Вас не устраивает ваша система отсчета? Вы хотите двигаться поступательно? Вам неприятны постоянные изменения скорости? Вы за стабильность и компенсируемые действия других тел на вас? Тогда этот закон для вас! Уникальное предложение! Этот закон позволит вам обрести то, о чем вы так долго мечтали! Больше вы не окажетесь в неловком положении перед своими друзьями! Звоните и заказывайте, наша служба доставит закон вам до того, как вы успеете положить телефонную трубку! Этот закон .....



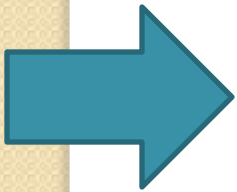
## Экспериментальное задание:

- Не разламывая пластилиновое тело, определить, что у него внутри.
- Приборы и материалы: стакан с водой, мензурка, весы, набор гирь, пластилиновое тело на нити (внутри которого спрятано либо стальное, либо деревянное тело), таблица плотностей веществ, плотность пластилина  $1,3 \text{ г/см}^3$



I

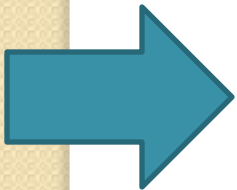
**Кто открыл явление  
инерции?**





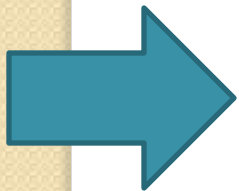
2

● Основная единица  
СИЛЫ



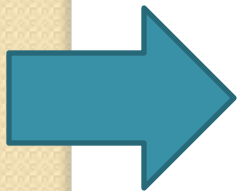
3

● В каком городе  
жил Архимед?



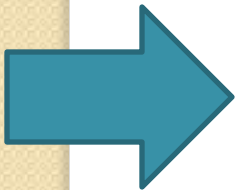
4

- **Состояние  
вещества, если  
молекулы  
расположены в  
строгом порядке**



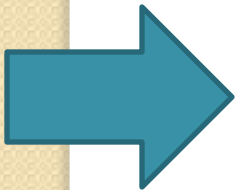
5

● Научное  
предположение о  
чем-либо



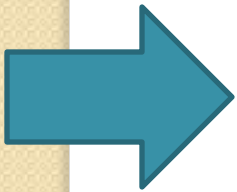
6

● Как называется процесс превращения пара в жидкость?



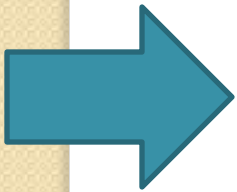
7

- Какую физическую величину выражают в мм.рт.ст?



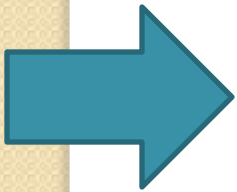
8

● **Сила, всегда мешающая движению?**



9

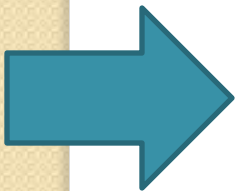
● **Закон, открытый в ванне?**





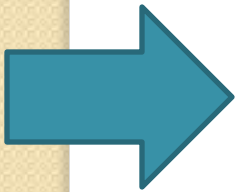
10

● 10% от тысячи  
рублей?



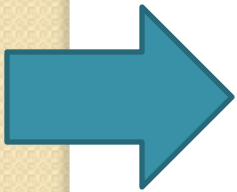
||

●  $(10^{-5})^2 =$



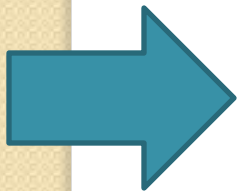
12

● Прибор для измерения силы?



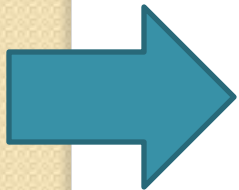
13

● Закон, открытый  
после удара  
яблоком по  
голове?



14

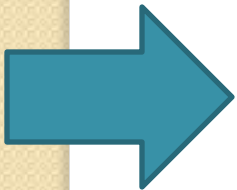
- **Отношение  
противолежащего  
катета к гипотенузе  
– ЭТО ...**



15

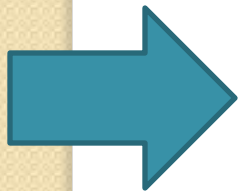
● **Отношение  
прилежащего катета  
к гипотенузе – это**

...



16

● **Отношение  
противолежащего  
катета к  
прилежащему катету**



**– ЭТО ...**

# Телеграммы. Чьи они?

Движенье повсюду, движенье  
везде:

И в воздухе птица, и рыба в воде,  
И жизни нигде без движения нет,  
И солнце летит в хороводе  
планет.

Вот листья по воздуху долго  
кружат,  
А падает камень быстрее стократ.

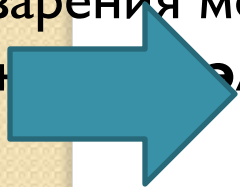
В любом труде, в любом  
творении

Необходимо вдохновение,  
И озарения момент порой –  
Важный элемент.

Далёкие потомки наши! Знайте,  
Что если вы живёте во  
Вселенной,

Где каждая частица вещества  
С другою слита жертвенной  
любовью,

Где человечеством преодолен  
Закон необходимости и смерти –  
То в этом мире есть и наша доля!





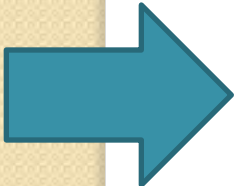
# Старинная задача

1. По дорожке меж кустов шло одиннадцать хвостов,

А еще я видеть мог, что шагало 30 ног. Это вместе шли куда-то индюки и поросята.

Ну а мой вопрос таков: сколько было индюков?

2. Цена доллара в рублях увеличилась за некоторый промежуток времени на 25%. На сколько процентов уменьшилась цена рубля в долларах?

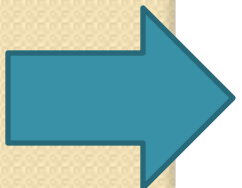


# Задача

## Автомашина и самолёт

Между Вильнюсом и Палангой 300 км. В один и тот же день, час, минуту и секунду из обоих городов навстречу друг другу выезжают два автомобиля; они без остановок едут со скоростями 50 км/ч.

Одновременно с ними из Вильнюса вылетает самолет, скорость которого 100 км/ч. Самолет, опередив автомобиль, едущий из Вильнюса, летит навстречу другому, едущему из Паланги. Встретив его, самолёт поворачивает немедленно обратно и летит навстречу первому автомобилю; долетев до него, он снова поворачивает и направляется ко второму. Эти перелеты повторяются до тех пор, пока автомашины не встретятся. Сколько километров проделает самолет?

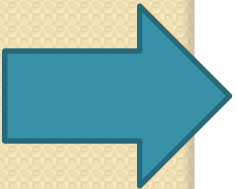


# Найдите ошибки

1. Теорема косинусов:  $c^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos C$
2. Площадь трапеции:  $S = (a+b)h$
3. Количество теплоты при нагревании:  $Q = cm(t_2 + t_1)$
4. Закон Ома для участка цепи  $U = \frac{I}{R}$
5. Площадь треугольника  $S = ab$
6. Закон изменения скорости  $v = v_0 + at^2/2$
7. Сопротивление проводника:  $R = \rho l S$
8. Работа электрического тока  $A = IUR$
9. Формула тонкой линзы  $1/f = 1/F + 1/d$
10. Единица измерения энергии (в элементарных единицах)  
(кг · м)/с<sup>2</sup>
11. Объем прямоугольного параллелепипеда:  $V = a^2 b^2 c^2$
12. Площадь поверхности куба с ребром  $a$ :  $S = 4a^2$

# Экспериментальное задание по математике

Как с помощью циркуля и линейки построить правильный шестиугольник?



# Использованная литература:

- Щепан Еленьский «По следам Пифагора» Москва, Детгиз, 1961
- В.Н. Болховитинов, Б.И. Колтовой, И.К. Лаговский «Твое свободное время» Москва, Детская литература, 1975
- «Предметная неделя физики в школе» под редакцией И.Ю.Ненашева, Ростов-на-Дону, Феникс, 2007
- Библиотечка «Первого сентября», серия «Физика, выпуск 3(9), 2006
- А.В.Шевкин «Школьная математическая олимпиада. Задачи и решения» М., ИЛЕКСА, 2008
- И.В.Ященко «Приглашение на Математический праздник» М., Издательство МЦНМО, 2005