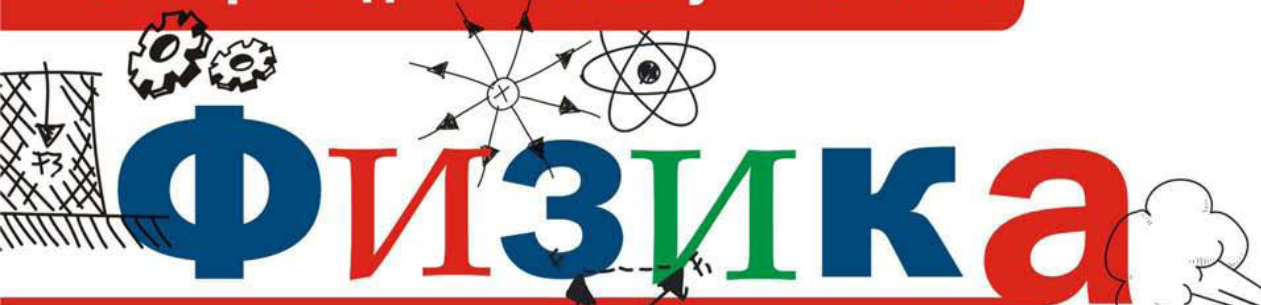


тетрадь научная

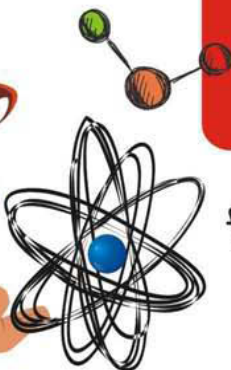


**ЧТО  
ТАКОЕ  
инерция?**



**КАК** увидеть  
← магнитное  
**ПОЛЕ?**

**КАК  
сделать  
электроскоп?**



Чем **МАССА**  
отличается **ОТ ВЕСА?**



**ЧЕМ ПАР ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ТУМАНА?**

# ЧТО ТАКОЕ ФИЗИКА?

Название «**физика**» происходит от греческого слова «φύσις» (**фюзис**) — природа. Однако изучает эта наука не всю природу, а лишь самые общие её законы, лежащие в основе более частных. Эти частные законы изучают химия (превращения веществ), биология (жизнь живых организмов), геология (строение и «работу» нашей планеты), астрономия (строение Вселенной) и другие естественные науки. Но физика — основа, фундамент их всех!!!

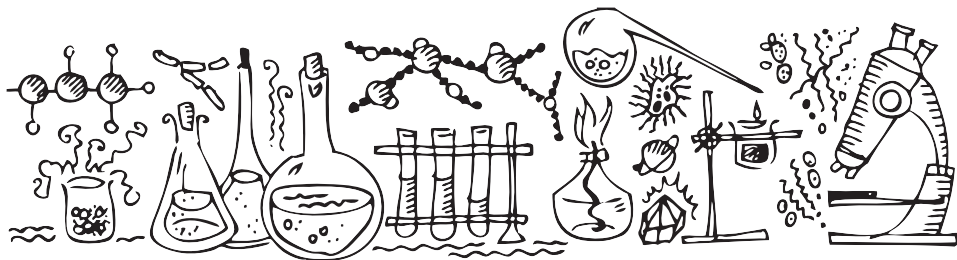
## Это ИНТЕРЕСНО!



### КАКАЯ НАУКА ИЗУЧАЕТ ТИГРА?

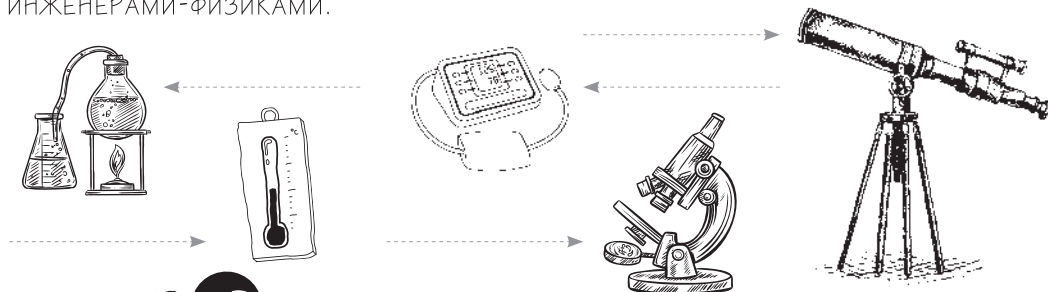
Повадки и строение зверя — конечно, вопрос биологии. Но вот расчётом силы, которую могут развить его конечности, и скорости, с какой он бросается на добычу, занимается физика.

Физика тесно связана с другими науками. И не только потому, что её законы лежат в основе других наук — физика ещё помогает создать оборудование для учёных.



## ЗАДАНИЕ

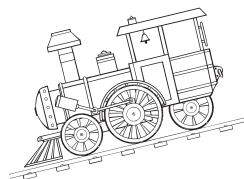
Подпишите, в каких науках используются эти приборы, созданные инженерами-физиками.



## ЗАДАНИЕ

Физика изучает физические явления: разгон и торможение поезда, кипение или замерзание воды, свечение лампочки. Отсутствие явлений: то, что полка не падает нам на голову, — тоже явление.

Оглянитесь вокруг и назовите как можно больше различных физических явлений, которые вы можете наблюдать, кратко опишите их:

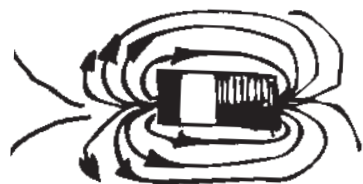


**В моём организме:**

**У меня дома:**

**На улице за окном:**





# ВЕЩЕСТВО И ПОЛЕ

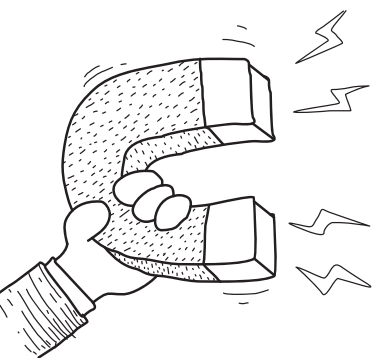
Наш мир образован **материей**, которая состоит из:



**Вещество** для физика — это совокупность всех частиц, имеющих массу. Вещество легко увидеть, пощупать, взвесить.

**Поле** невидимо и не имеет массы. Но мы знаем, что оно существует, потому что видим результат **взаимодействия** вещества и поля. Например, все тела падают на Землю из-за создаваемого ею **поля тяготения**, а стрелка компаса поворачивается в **магнитном поле**.

Поле тяготения = Гравитационное поле



## КАК «УВИДЕТЬ» ПОЛЕ?

С помощью несложного опыта можно проявить **СИЛОВЫЕ ЛИНИИ** поля. Попробуем увидеть невидимое?

### ЧТО ПОТРЕБУЕТСЯ?

- **МАГНИТ** или **ДВА**  
(желательно посильнее)
- **ЖЕЛЕЗНЫЕ ОПИЛКИ**
- **ПЛОТНЫЙ ЛИСТ БУМАГИ**

Опилки можно сделать, поскреба напильником гвоздь



## ЧТО ДЕЛАЕМ?

1. Насыпьте на лист бумаги тонкий слой железных опилок. Поднесите снизу магнит. Слегка потрясите лист. Как расположатся опилки?
2. Расположите рядом с магнитом кусок железа (толстый гвоздь). Изменится ли расположение силовых линий?
3. Теперь поднесите снизу два магнита на расстоянии 5–10 см друг от друга. Как расположатся опилки теперь? Разверните один магнит и повторите опыт.
4. Соберите опилки после опыта в баночку — пригодятся.



## ЧТО МЫ УВИДИМ?

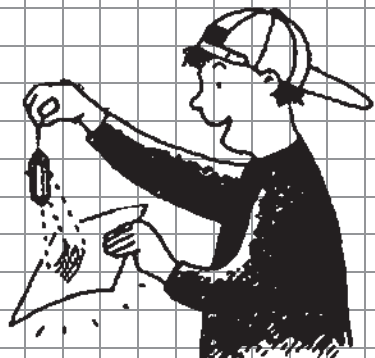
Кусочки железа выстраиваются в закономерный рисунок вдоль **СИЛОВЫХ ЛИНИЙ** магнитного поля, позволяя увидеть, как оно направлено, где оно сильнее (там линии гуще), а где слабее.



Зарисуйте расположение частиц железа вдоль силовых линий при различном взаиморасположении магнитов.



### 1. Один магнит:



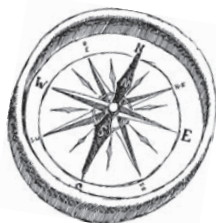
2. Магнит + кусок железа

3. Два магнита, повернутые одноименными (отталкивающимися) полюсами

4. Два магнита, повернутые разноименными (притягивающимися) полюсами



ВСЕГДА ЛИ МОЖНО ВЕРИТЬ КОМПАСУ?



Как вы знаете, стрелка компаса всегда показывает на север. (Правда, некоторые считают, что она показывает, «куда надо идти», но надеюсь, это не вы.) Увы, компас легко «обмануть».

УДК 793.8-053.2  
ББК 22.3  
В67

Серия «Тетрадь научная»  
Научно-популярное издание  
Для младшего и среднего школьного возраста

## Волцит Пётр Михайлович ФИЗИКА

В оформлении книги использованы фотоматериалы, предоставленные фотобанком Shutterstock

Дизайн обложки Екатерины Гордеевой

Редактор П.П. Кострикин. Художественный редактор Е.А. Гордеева. Технический редактор Е.П. Кудиярова  
Корректор К.Г. Петров. Компьютерная вёрстка А.С. Филатовой

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

Подписано к печати 17.08.2017. Формат 70х90/16. Бумага офсетная. Печать офсетная  
Гарнитура FuturaBookC. Усл. печ. л. 3,51. Тираж экз. Заказ №

### ООО «Издательство АСТ»

129085, г. Москва, Звёздный бульвар, д. 21, строение 1, комната 39  
Наш электронный адрес: malysh@ast.ru Home page: www.ast.ru

### Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!

[https://vk.com/AST\\_planetadetstva](https://vk.com/AST_planetadetstva)  
[https://www.instagram.com/AST\\_planetadetstva](https://www.instagram.com/AST_planetadetstva)  
<https://www.facebook.com/ASTplanetadetstva>

“Баспа Аста” деген ООО  
129085, г. Мәскеу, жұлдызды гүлзар, д. 21, 1 кұрылым, 39 бөлме  
Біздің электрондық мекенжайымыз: www.ast.ru E-mail: malysh@ast.ru  
Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды  
қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС,  
Алматы қ., Домбровский көш., 3«а», литер Б, офис 1.  
Тел.: 8 (727) 251 59 89, 90, 91, 92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107;  
E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz  
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.”  
Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылған

**Волцит, Пётр Михайлович.**  
**В67** Физика / П. М. Волцит. — Москва: Издательство АСТ, 2017. — 47, [1] с. : ил. —  
(Тетрадь научная).

ISBN 978-5-17-101918-1.

Книга «Физика» из серии «Тетрадь научная» является уникальным материалом, основная цель которого — ознакомление с физикой в творческой, игровой форме.

На страницах тетради вы найдете большое количество разнообразных опытов, которые можно проделать, не выходя из дома и используя лишь подручные материалы, а также сопутствующие задания, рассчитанные на смекалку и творческую активность. В книге популяризатора науки Петра Михайловича Волцита вы найдете ответы на вопросы: Можно ли «увидеть» магнитное поле? Как пересчитать температуру в градусы Фаренгейта? Почему «центробежная сила» не настоящая?

Для младшего и среднего школьного возраста.



УДК 793.8-053.2  
ББК 22.3

© ООО «Издательство АСТ», 2017