§ 1. Физика — наука о природе. Связь физики с другими науками. Физика и техника

Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Раньше люди ездили на тарантасах, запряженных лошадьми, жали серпами рожь, проводили вечера при свете лучин. А в сказках мечтали о ковре-самолете, топоре-саморубе и многих других чудесах. Стала ли сказка былью? Да. Сегодня люди летают на самолетах (рис. 1). Комбайны жнут рожь (рис. 2). Электропилы в считанные минуты спиливают деревья. Энергосберегающие лампы освещают помещения. Разработаны современные радиолокационные установки (рис. 3). Мобильная связь расширила возможности общения людей друг с другом. Ракеты выводят на орбиту искусственные спутники Земли. Человек достиг космоса.

Все это стало возможным благодаря достижениям различных наук, одной из которых является физика.

Слово «физика» в переводе с греческого означает «природа». **Физика — наука о природе.** Природа — это вода, земля, воздух, животный и растительный мир и все, что нас окружает. Человек тоже является частью природы. Но происходящее в природе изучают и такие науки, как биология, биофизика, химия, астрономия, астрофизика, география, геология и др. Могут ли эти науки обойтись без физики? Нет, конечно. Например, на уроках биологии вы работаете с микроскопом (рис. 4). Его устройство и принцип действия основаны на законах физики.

Но и другие науки помогают физике. Например, математика. С ее помощью описываются физические явления и законы. Математика позволяет установить связи между физическими величинами и представить их в виде формул и графиков.

Физика, являясь фундаментом техники, развивает ее. А техника создает приборы, позволяющие физике проникать в неразгаданные тайны природы, открывать новые явления.

Какими бы умными ни были приборы, главное в развитии физики — это гениальность и упор-

Правообладатель Народная асвета

ный труд ученых. В процессе изучения предмета вы познакомитесь с именами и вкладом в физику многих выдающихся ученых, в том числе и белорусских.

Знания, полученные при изучении физики, пригодятся вам в повседневной жизни, поспособствуют развитию ваших интеллектуальных способностей. Они сформируют у вас научное представление об окружающем мире и помогут при выборе будущей профессии.

Рис. 4

Главные выводы

1. Физика — наука о природе.
2. Физика развивает технику.
3. Физика помогает человеку жить в окружающем мире безопасно и комфортно.

Для любознательных

До XIX в. не существовало самостоятельной профессии «физик». Физикой занимались врачи, математики, инженеры, философы и др.

Физика раскрыла перед человеком многие тайны окружающего мира. В настоящее время интересы ученых, занимающихся этой наукой, выходят далеко за пределы Земли. Физики стремятся установить законы, на основе которых устроена Вселенная; найти планеты, пригодные для жизни.

Контрольные вопросы

1. Что означает слово «физика»?
2. Для чего необходимо изучать физику?
3. Как влияют друг на друга физика и техника? Физика и математика?

Домашнее задание

1. Ответьте письменно на вопрос: имена каких выдающихся ученых и из какой области науки вам уже известны?
2. Создайте авторскую эмблему физики. Лучшая эмблема получит право находиться на обложке ваших тетрадей по физике.

Правообладатель Народная асвета

§ 2. Физическое тело, физическое явление, физическая величина

Рис. 5

Рис. 6

Рис. 7

Рис. 8

Оглядитесь вокруг себя. Вы увидите огромное многообразие предметов. Это люди, животные, деревья. Это телевизор, автомобиль, яблоко, камень, лампочка, карандаш и др. А что представляют собой эти предметы с точки зрения физики?

В физике **любой предмет называют физическим телом.** Чем отличаются друг от друга физические тела? Очень многим. Например, они могут состоять из разных веществ. У них могут быть различные объем и форма. Золотая и серебряная ложки (рис. 5) имеют одинаковые объем и форму, но состоят из разных веществ — золота и серебра. Деревянные кубик и шарик (рис. 6) имеют разные объем и форму. Это разные физические тела, но изготовлены они из одного и того же вещества — древесины.

Кроме физических тел, есть еще физические поля. Их не всегда можно обнаружить с помощью органов чувств человека, однако легко выявить с помощью опытов и приборов. Примеры физических полей — поле вокруг магнита (рис. 7), поле вокруг наэлектризованного тела (рис. 8).

С физическими телами и полями могут происходить разнообразные изменения. Ложка, опущенная в горячий чай, нагревается. Вода в луже испаряется, а в холодный день замерзает. Лампа (рис. 9) излучает свет. Девочка и собака (рис. 10) бегут (движутся). Магнит размагничивается, и его магнитное поле ослабевает. Нагревание, испарение, замерзание, излучение, движение, намагничивание и другие **изменения, происходящие с физическими телами и полями, называются физическими явлениями.**

Изучая физику, вы познакомитесь со многими физическими явлениями.

Правообладатель Народная асвета

Для описания свойств физических тел и явлений вводятся физические величины. Например, описать свойства деревянных шарика и кубика можно с помощью таких физических величин, как объем, масса. Движение (девочки, автомобиля и др.) как физическое явление описывается с использованием таких физических величин, как путь, скорость, время. Обратите внимание на основной признак физической величины: **ее можно измерить с помощью приборов или вычислить по формуле.** Объем тела можно измерить мензуркой (мерным стаканом) с водой (рис. 11, *а*). А можно, измерив длину *a* (рис. 11, *б*), ширину *b* и высоту *c* линейкой, вычислить по формуле

$$V = a \cdot b \cdot c.$$

Все физические величины имеют свои обозначения и единицы измерения. О некоторых единицах измерения вы слышали много раз: килограмм, метр, секунда, киловатт и др. Более подробно с физическими величинами вы будете знакомиться в процессе изучения физики.

В 7-м классе мы будем изучать в основном механические явления. Они связаны с движением тел и их взаимодействием.

Рис. 9

Рис. 10

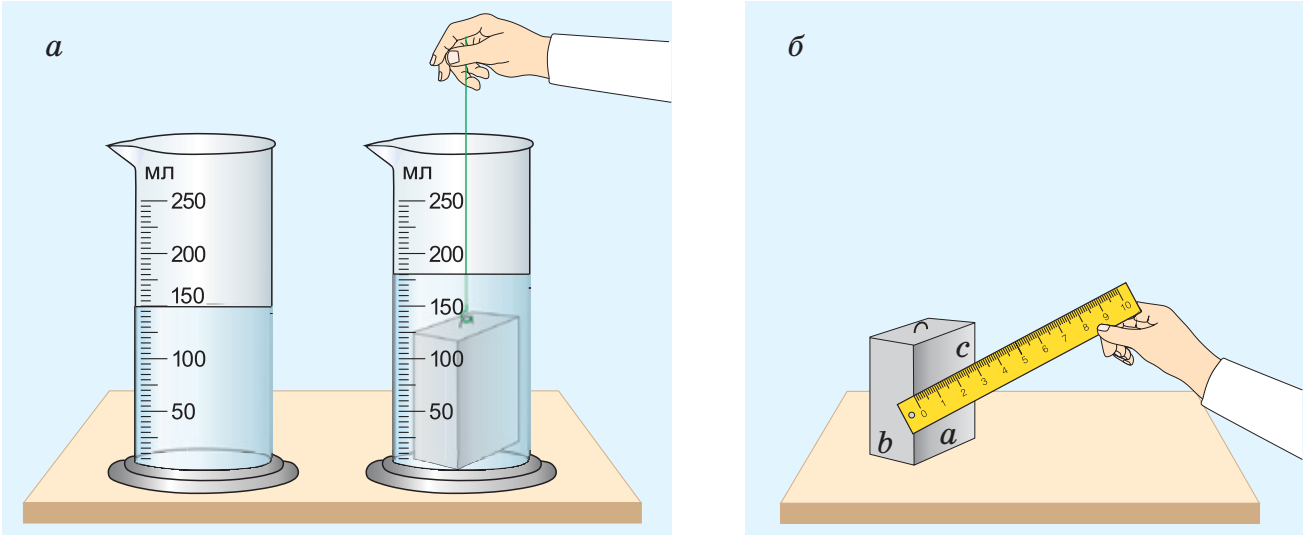

Рис. 11

Правообладатель Народная асвета

Главные выводы

1. Основные понятия физики — «физическое тело», «физическое явление» и «физическая величина».
2. Физическое тело — это любой предмет.
3. Физическое явление — изменение, происходящее с физическим телом или полем.
4. Физическая величина описывает свойство физического тела или явления.
5. Физическую величину можно измерить или вычислить по формуле.

Контрольные вопросы

1. Что называют физическим телом? Физическим явлением?
2. Каков основной признак физической величины? Назовите известные вам физические величины.
3. Из нижеприведенных понятий выберите и назовите те, которые относятся к:
   а) физическим телам;
   б) физическим явлениям;
   в) физическим величинам.
   1) Капля; 2) нагревание; 3) длина; 4) гроза; 5) кубик; 6) объем; 7) ветер; 8) сонливость; 9) температура; 10) карандаш; 11) время; 12) восход Солнца; 13) скорость; 14) красота.

Домашнее задание

В нашем организме есть «измерительное устройство». Это сердце, с помощью которого можно оценивать время.

Определите по пульсу (числу ударов сердца) время, за которое стакан наполняется водой из-под крана. Считайте время между двумя последовательными ударами сердца примерно равным одной секунде. Сравните это время с показаниями часов. На сколько и почему отличаются полученные результаты?

Правообладатель Народная асвета