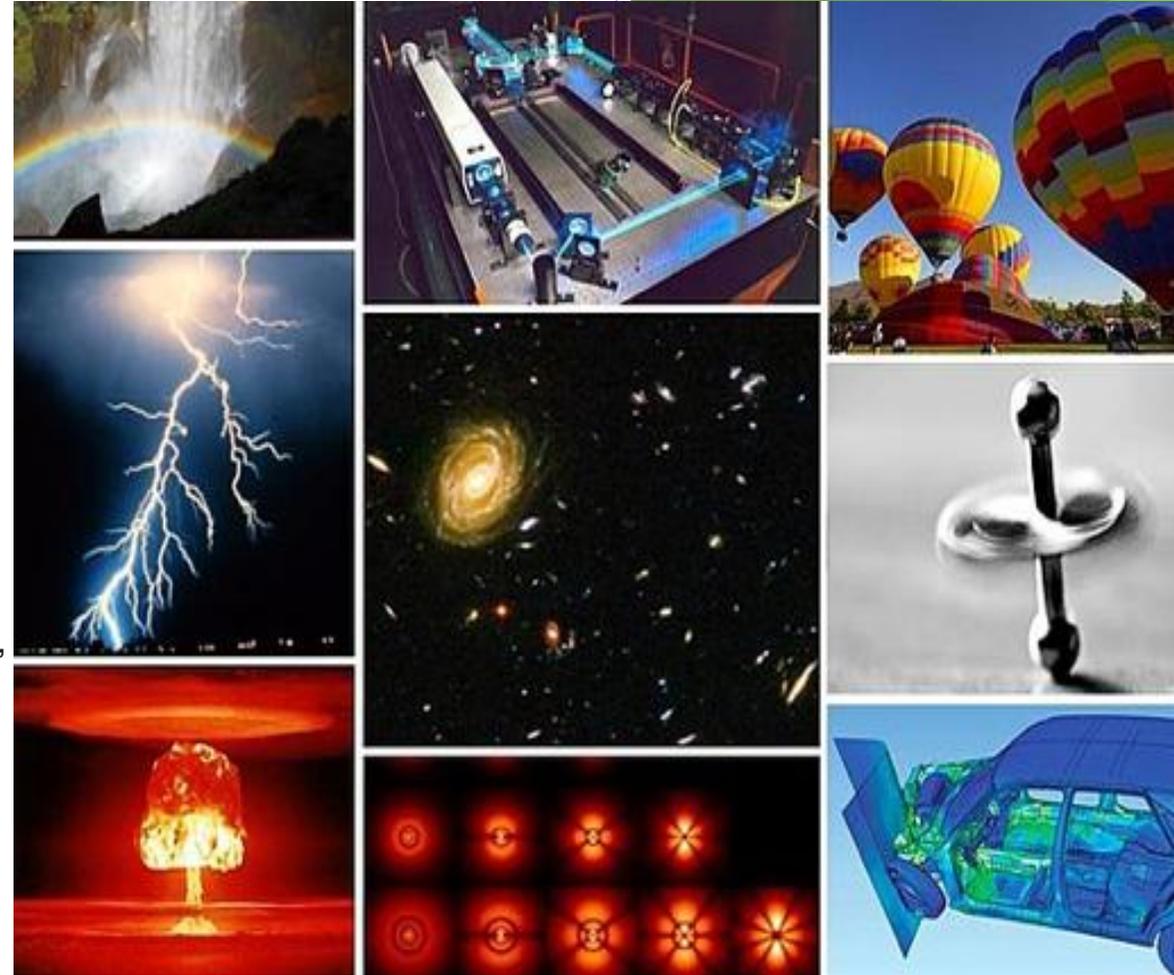


Физика, 7 класс
Урок 1. Введение: что
изучает физика?

Что такое физика?

- ▶ **Ф**изика (от *φύσις* — «природа») — область **естествознания**: наука о наиболее общих **законах природы**, о **материи**, её структуре, движении и правилах трансформации. Понятия физики и её законы лежат в основе всего **естествознания**. Является **точной наукой**.
- ▶ Термин «физика» впервые фигурирует в сочинениях одного из величайших мыслителей древности — **Аристотеля** (IV век до нашей эры).
- ▶ В **русский язык** слово «физика» было введено **М. В. Ломоносовым**, издавшим первый в **России** учебник физики.
- ▶ В современном мире значение физики чрезвычайно велико. Всё то, чем отличается современное **общество** от общества прошлых веков, появилось в результате применения на практике физических открытий.
- ▶ Знания физики процессов, происходящих в природе, постоянно расширяются и углубляются. Большинство новых открытий вскоре получают **техничко-экономическое** применение (в частности в **промышленности**).



Физические явления

- ▶ Механические
- ▶ Тепловые
- ▶ Звуковые
- ▶ Электрические
- ▶ Магнитные
- ▶ Световые



Основные физические термины

- ▶ **Тело (или физическое тело)** - любой объект окружающего нас мира. Имеет форму и объём
- ▶ **Вещество** - то, из чего состоит тело
- ▶ **Материя** - всё то, что существует во Вселенной независимо от нашего сознания (небесные тела, растения, животные и т.д.)

Методы исследования в физике

- ▶ Источниками физических знаний являются наблюдения и опыты
- ▶ **Наблюдая** за явлениями, мы понимаем физические законы, действующие на Земле
- ▶ Смоделировать ситуацию действия физических законов помогают **опыты**. Во время опытов проводят измерения
- ▶ При проведении опытов обычно выдвигают **гипотезу**, т.е. научное предположение
- ▶ По результатам наблюдений или опытов можно вывести **физический закон**

Опыт Галилео Галилея



Физические величины. Система СИ

Величина		Единица			
Наименование	Символ размерности	Наименование		Обозначение	
		русское	французское/ английское	русское	международное
Длина	L	метр	mètre/metre	м	m
Масса	M	килограмм ^[К 2]	kilogramme/kilogram	кг	kg
Время	T	секунда	seconde/second	с	s
Сила электрического тока	I	ампер	ampère/ampere	A	A
Термодинамическая температура	Θ	кельвин	kelvin	К	K
Количество вещества	N	моль	mole	моль	mol
Сила света	J	кандела	candela	кд	cd

Кратные приставки единиц СИ

Десятичный множитель	Приставка		Обозначение	
	русская	международная	русское	международное
10	дека	deca	да	da
10 ²	гекто	hecto	г	h
10 ³	кило	kilo	к	k
10 ⁶	мега	mega	М	M
10 ⁹	гига	giga	Г	G
10 ¹²	тера	tera	Т	T
10 ¹⁵	пета	peta	П	P
10 ¹⁸	экса	exa	Э	E
10 ²¹	зетта	zetta	З	Z
10 ²⁴	иотта (йотта)	yotta	И	Y
10 ²⁷	ронна	ronna		R
10 ³⁰	кветта	quetta		Q

Десятичный множитель	Приставка		Обозначение	
	русская	международная	русское	международное
10 ⁻¹	деци	deci	д	d
10 ⁻²	санτι	centi	с	c
10 ⁻³	милли	milli	м	m
10 ⁻⁶	микро	micro	мк	μ
10 ⁻⁹	нано	nano	н	n
10 ⁻¹²	пико	pico	п	p
10 ⁻¹⁵	фемто	femto	ф	f
10 ⁻¹⁸	атто	atto	а	a
10 ⁻²¹	зепто	zepto	з	z
10 ⁻²⁴	иокто	yocto	и	y
10 ⁻²⁷	ронто	ronto		r
10 ⁻³⁰	квекто	quecto		q

Приборы для измерения физических величин

- ▶ Линейка
- ▶ Секундомер
- ▶ Весы
- ▶ Амперметр
- ▶ Вольтметр
- ▶ Термометр



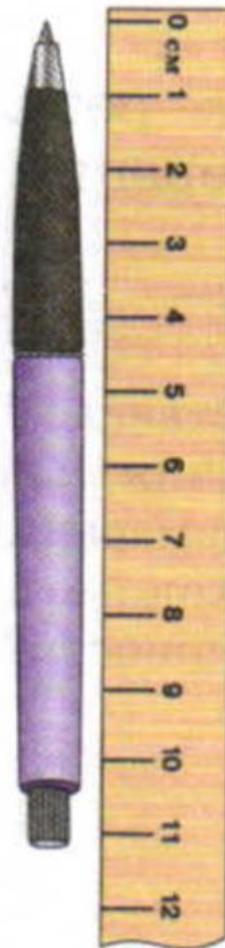
Погрешность при измерении

- ▶ Погрешность - допустимая неточность в измерении. Погрешность не может быть больше цены деления шкалы измерительного прибора
- ▶ Чем меньше цена деления, тем больше точность измерения

При записи величин, с учётом погрешности, следует пользоваться формулой

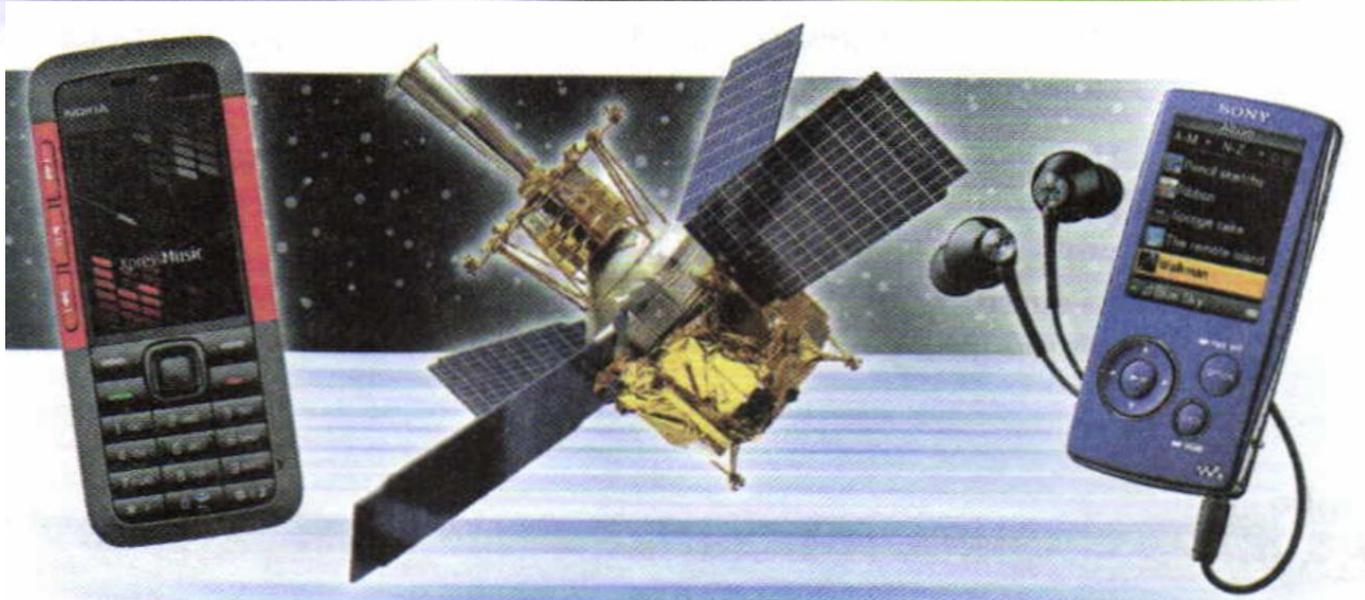
$$A = a \pm \Delta a,$$

где A — измеряемая величина, a — результат измерений, Δa — погрешность измерений (Δ — греч. буква «дельта»).





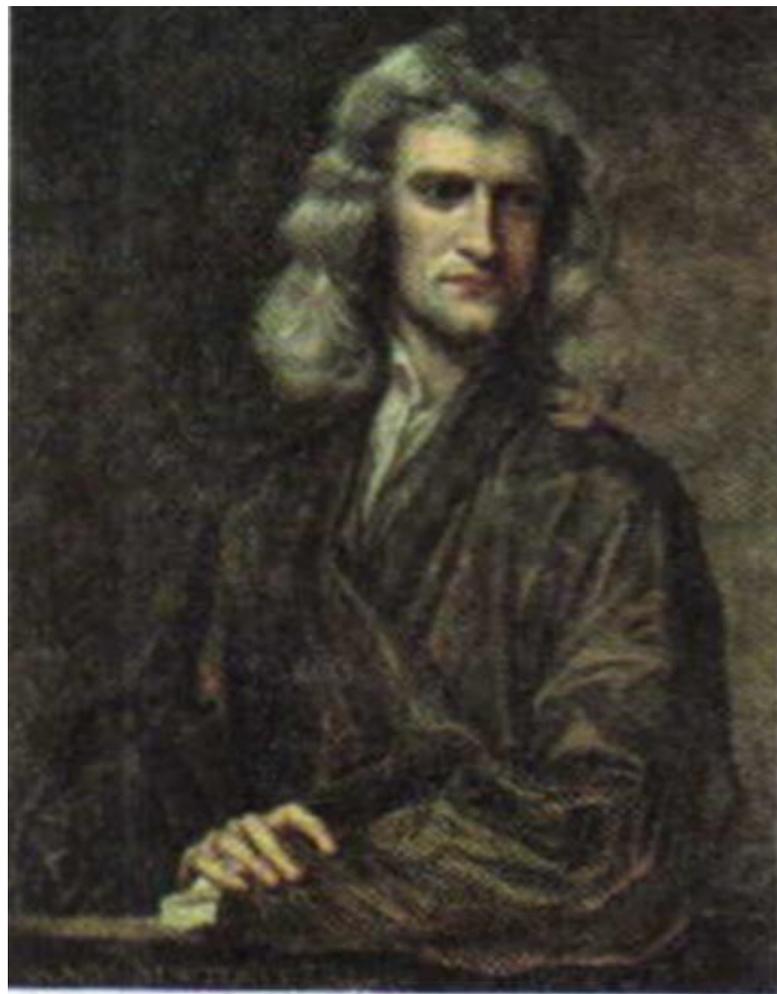
Достижения физики



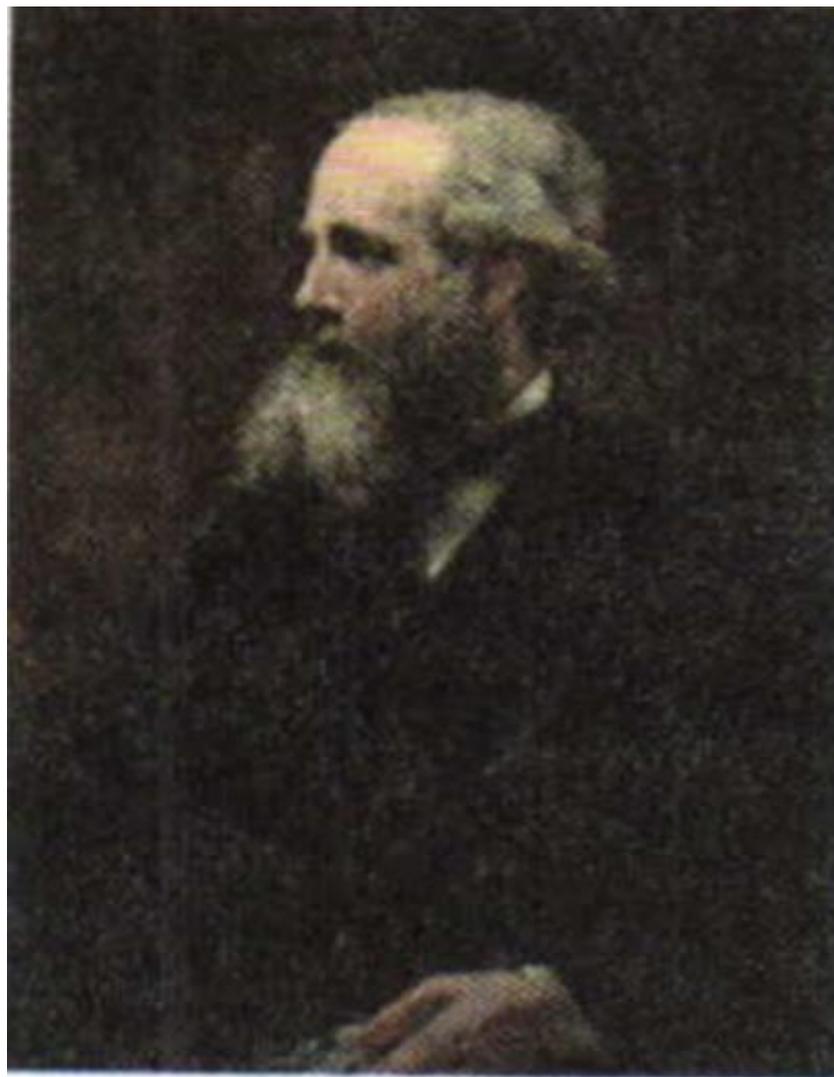
Галилео Галилей (1564 - 1642)



Исаак Ньютон (1643- 1727)



Джеймс Максвелл (1831 - 1879)



Сергей Королёв (1907 - 1966)



Заключение

САМОЕ ГЛАВНОЕ

- В курсе физики изучают *физические явления*, происходящие в окружающем мире.
- Для описания физических явлений вводят специальные термины и понятия, например *физическое тело, вещество, материя*.

19

- При изучении физических явлений проводят *наблюдения, опыты*, затем выдвигают *гипотезы*, которые проверяют *экспериментом*. На основе результатов эксперимента делают *выводы* и создают *теорию* изучаемого явления, объединяющую отдельные *законы*.
- В ходе эксперимента проводят *измерения* физических величин с помощью специальных приборов.
- При измерении физических величин допускается определённая неточность — *погрешность измерения*, которую необходимо учитывать.