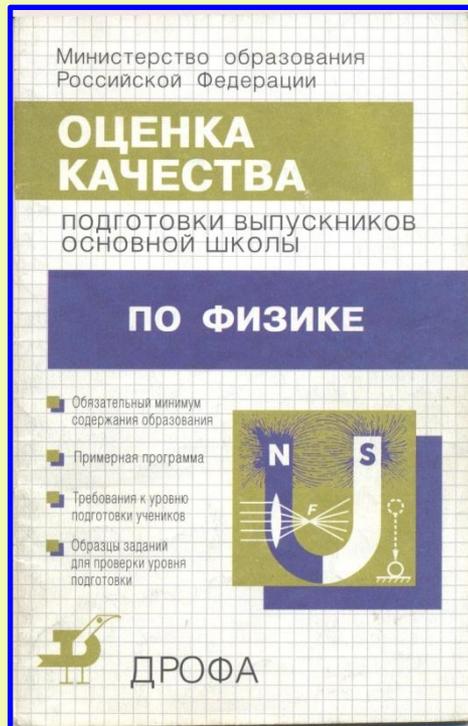


Е. М. Гутник

**УМК ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 7-9  
КЛАССОВ,  
ЛИНИЯ А.В.ПЕРЫШКИНА,  
(далее – УМК)**

# ЧАСТЬ I. УМК, СОЗДАННЫЙ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ МИНИМУМОМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

(далее – *Обязательный минимум-98*; утвержден приказом Минобразования России от 19.05.1998 №1236)



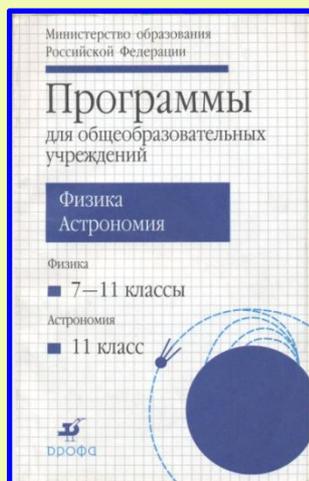
Сборник программно-нормативных документов, определяющих объем и содержание учебного материала (далее – *Стандарт-98*).

Включает:

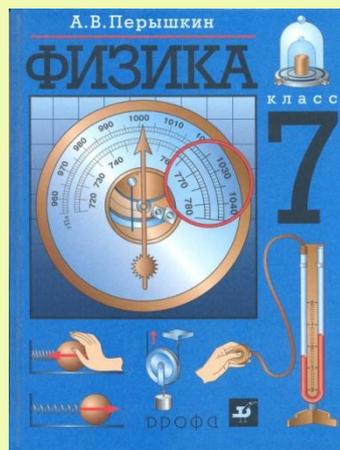
- *Обязательный минимум-98*
- Примерную программу
- Требования к уровню подготовки выпускников
- Образцы заданий для проверки уровня подготовки

# Обязательный минимум-98

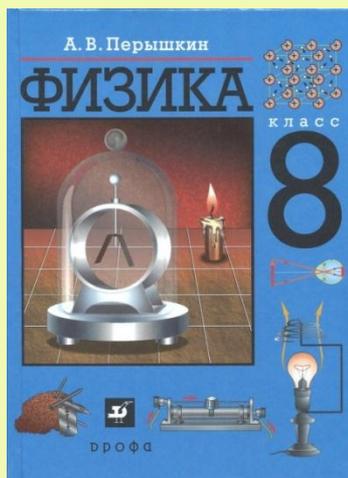
УМК: РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ: ФИЗИКА. 7 – 9 КЛАССЫ  
(авторы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин);  
И УЧЕБНИКИ



Примерные и  
рабочие программы  
2000 - 2004 гг.



1-11 изд. П-7



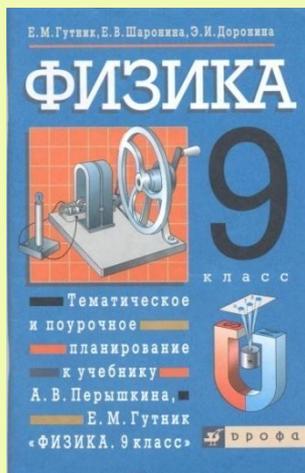
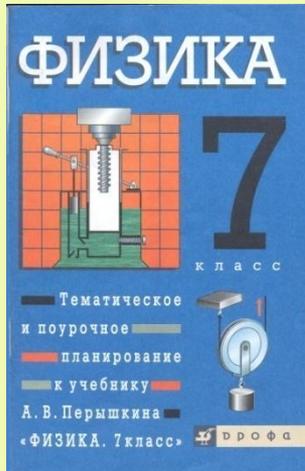
1-10 изд. П-8



1-12 изд. ПГ-9

# Обязательный минимум-98

## УМК. ТЕМАТИЧЕСКИЕ И ПОУРОЧНЫЕ ПЛАНИРОВАНИЯ.



- Основной материал
- Демонстрационные опыты
- Задачи
- Домашние задания
- Контрольные работы
- Лабораторные работы (отсут. в учеб.)
- Методические рекомендации

# Обязательный минимум-98

Задачник к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник.

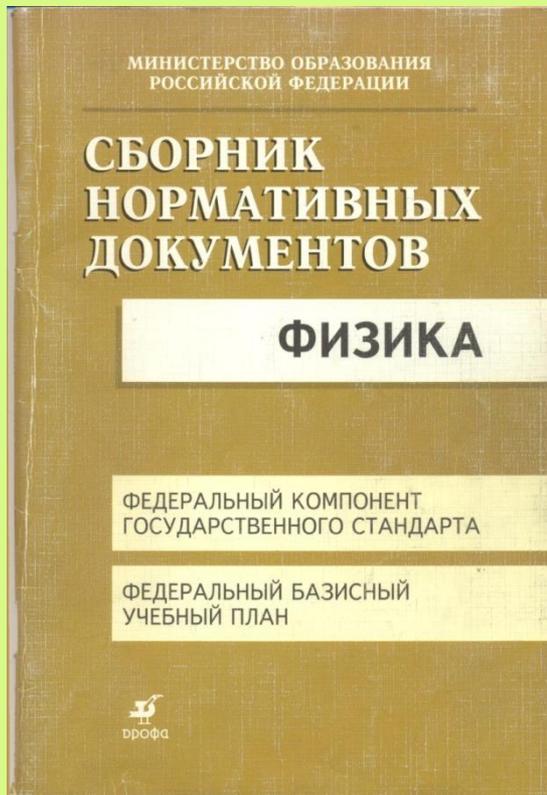


Содержит задачи по материалу всех четырех глав.

Многочисленные поурочные разработки и планы, рабочие тетради и другие материалы, написанные учителями к УМК.

# ЧАСТЬ II. УМК, СОЗДАННЫЙ В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

(далее – Ф.К.-осн.-04; утвержден приказом Минобразования  
России от 5.03.2004 №1089)



**Сборник включает:**

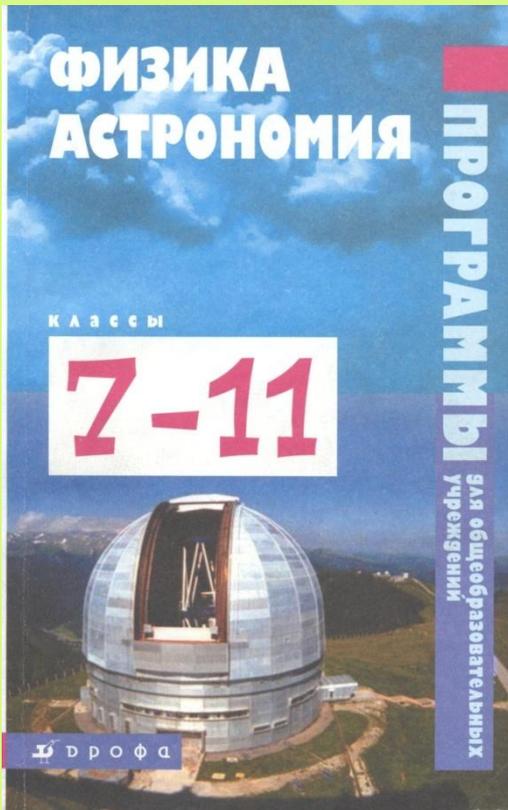
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Физика
- Федеральный базисный учебный план

**Структура Ф.К.-осн.-04:**

- Цели изучения физики
- Обязательный минимум содержания основных образовательных программ
- Требования к уровню подготовки выпускников

# Ф.К.-осн.-04

**УМК: РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ: ФИЗИКА. 7 – 9 КЛАССЫ  
(авторы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин);**



Конкретные изменения в содержании Ф.К.-осн.-04 (по сравнению с Обязательным минимумом-98) представлены в пояснительной записке к рабочим Программам 7-9 классов (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин) 2008 года издания.

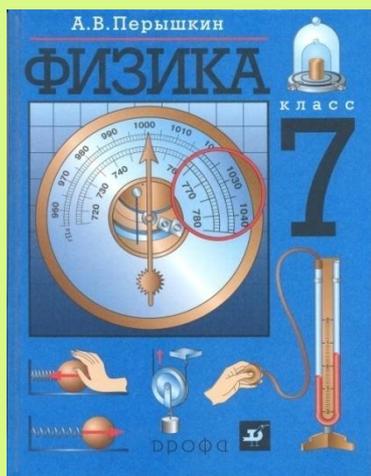
Программы 2008 г. составлены с учетом этих изменений.

# Изменения в содержании *Ф.К.-осн.-04*

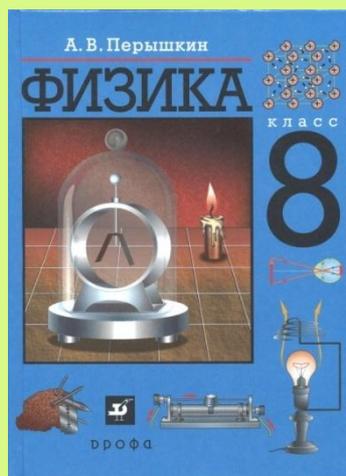
Добавлены:

- теоретические вопросы
- экспериментальные умения
- умение объяснять принцип действия перечисленных физических приборов и технических объектов

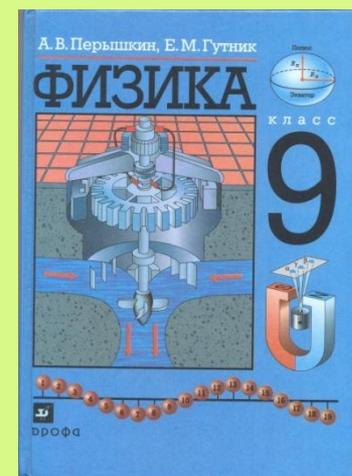
# Ф.К.-осн.-04



12 издание



11 издание



13 издание

Указанные здесь и последующие издания учебников приведены в соответствии с Ф.К.-осн.-04.

**Существенные изменения в  
содержании учебников,  
приведенных в соответствии  
с *Ф.К.-осн.-04***

**П-7, 12-е издание, доработанное**

- §10. Центр тяжести тела (в разделе Материал для чтения)

# **П-8, 11-е издание, доработанное**

- §4. Полупроводники.  
Полупроводниковые приборы.

# ПГ-9, 13-е издание, доработанное

**Условные обозначения** (используются в рабочей программе и поурочном планировании)

- [ ] материал, не обязательный для изучения
- ° материал, включённый сверх указанного в стандарте для реализации ВПС
- *Курсив* материал изучается, но не выносится на итоговый контроль
- **Полужирный** новый материал

# ПГ-9, 13-е издание, доработанное

- § 14. Движение тела, брошенного вертикально вверх. **Невесомость**
- § 23. Вывод закона сохранения механической энергии
- § 49. °**Направление индукционного тока. Правило Ленца**
- § 50. °**Явление самоиндукции**
- § 51. **Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор**

# ПГ-9, 13-е издание, доработанное

- § 54. Конденсатор
- § 55. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний
- § 56. Принципы радиосвязи и телевидения

# ПГ-9, 13-е издание, доработанное

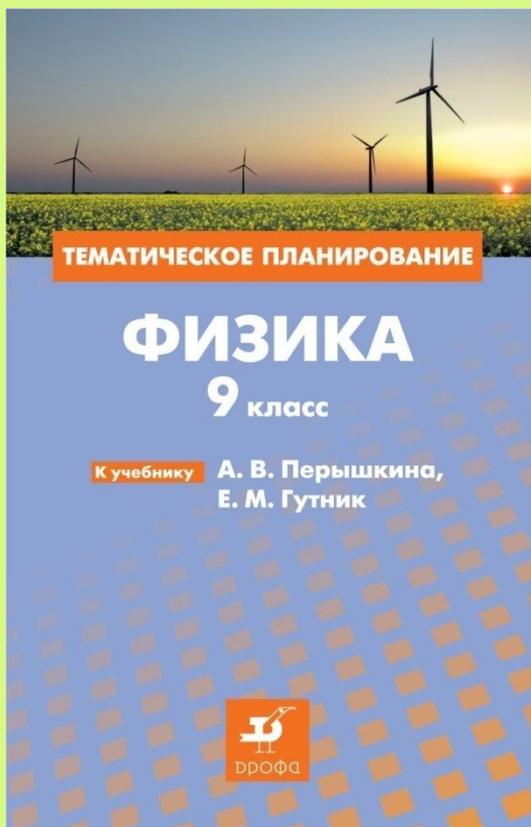
- § 59. *Преломление света. °Физический смысл показателя преломления*
- § 60. *Дисперсия света. [Цвета тел]*
- [§ 61. *Спектрограф и спектроскоп* ]
- § 62. *Типы оптических спектров*

# ПГ-9, 13-е издание, доработанное

- [§ 63. Спектральный анализ]
- § 64. *Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.*
- § 78. *Биологическое действие радиации. Период полураспада.  
[Закон радиоактивного распада]*

# Ф.К.-осн.-04

## Поурочно-тематическое планирование Автор – Е.М. Гутник



- Предисловие
- Таблица планирования
- Приложение 1: Задачи
- Приложение 2: С.Р. и К.Р.
- Приложение 3: Д.О. и Л.Р.
- Содержание

# Ф.К.-осн.-04

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
к 13-му изданию учебника А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «ФИЗИКА. 9 КЛАСС»  
(70 ч, 2 ч в неделю)

Номер урока	Номер параграфа и тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрации	Домашнее задание
<b>Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (24 ч)</b>				
1/1	§ 1. Материальная точка. Система отсчета	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Упр. 1 (2, 4); Прил. 1, з. 1—3	Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, б в ПГ-9)	§ 1, упр. 1 (1, 3, 5)
2/2	§ 2. Перемещение	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Прил. 1, з. 4, 5, 7	Путь. Перемещение {4, гл. 4, § 7, опыт 15}	§ 2, упр. 2 (1, 2); Прил. 1, з. 6, 8
3/3	§ 3. Определение координаты движущегося тела	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения. Упр. 3 (2); ПГ-9, с. 283, з. 1, [3]; Прил. 1, з. 9	—	§ 3, упр. 3 (1); ПГ-9, с. 283, з. 2

# ***Ф.К.-осн.-04***

## **Поурочно-тематическое планирование**

**Автор – Е.М. Гутник**

- Приложение 1: Задачи
- Поступательное движение.
- 3.2. Приведите пример, в котором одна часть тела в одной системе отсчёта двигалась бы поступательно, а другая часть в другой системе – вращательно.
- 3.3. Приведите пример тела, одна часть которого двигалась бы вращательно, а другая – поступательно в одной и той же системе отсчёта

**23.** Положения тела, на которое не действовали никакие силы, отмечались через равные промежутки времени одновременно в четырех системах отсчета: А, Б, В и Г (рис. 8). Какие из этих систем являются инерциальными?

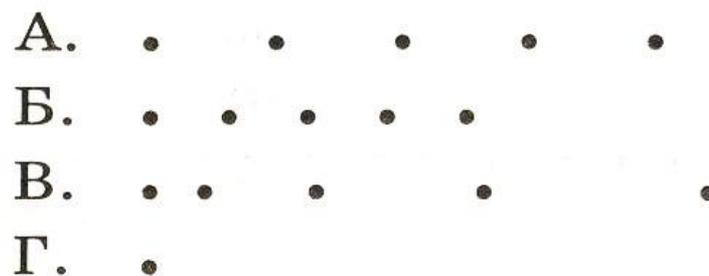


Рис. 8

**24.** На рисунке 9 показаны положения тела, зафиксированные через равные промежутки времени. Могло ли это движение происходить в инерциальной системе отсчета; в неинерциальной системе отсчета? Ответы обоснуйте.



Рис. 9

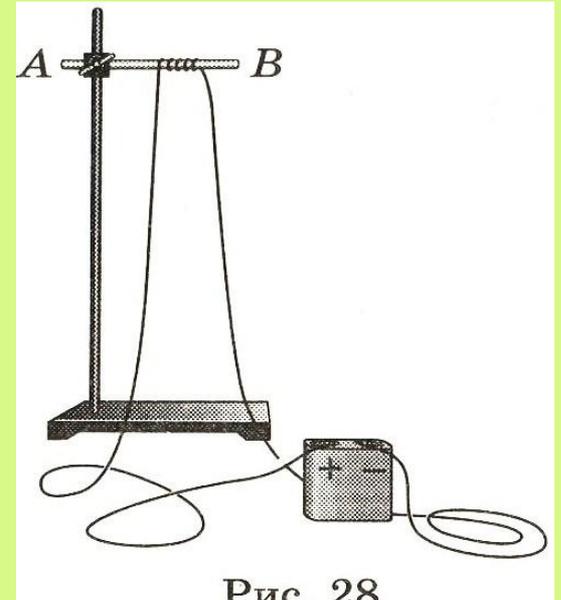


Рис. 28

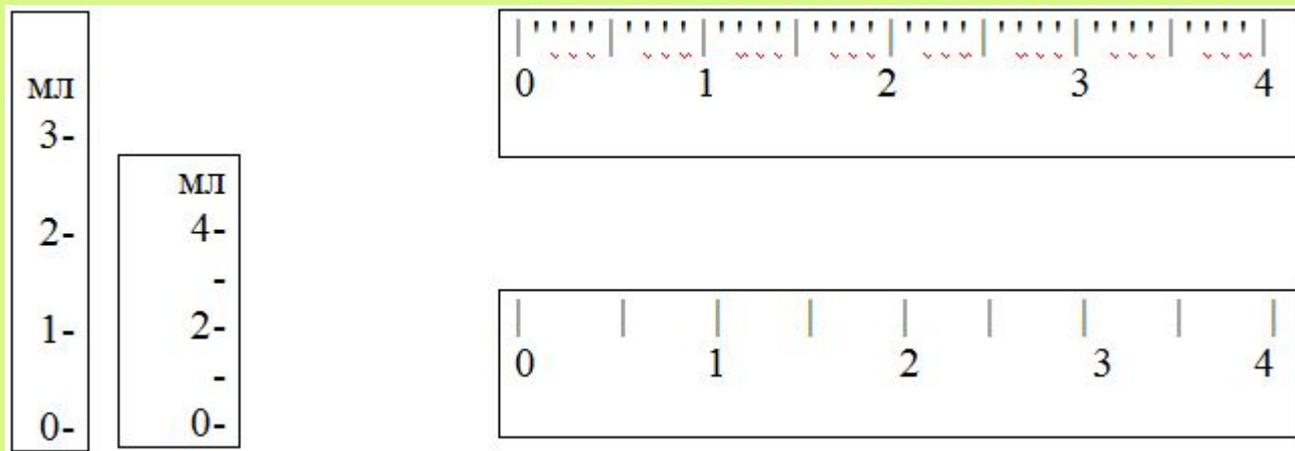
**98.** На рисунке 28 изображен самодельный электромагнит. Он состоит из укрепленного на штативе стального стержня *AB* с несколькими витками изолированного провода на нем. Концы провода подсоединены к батарее гальванических элементов. Предложите три способа увеличения магнитной индукции поля, создаваемого этим электромагнитом.

# Ф.К.-осн.-04

## Поурочно-тематическое планирование

Автор – Е.М. Гутник

- **Задания на развитие общеучебных умений**
- **1. Сравнить, найти общее или особенное (различное)**
- 1. На рисунке 1 изображены два мерных сосуда. В чем заключается сходство их шкал?

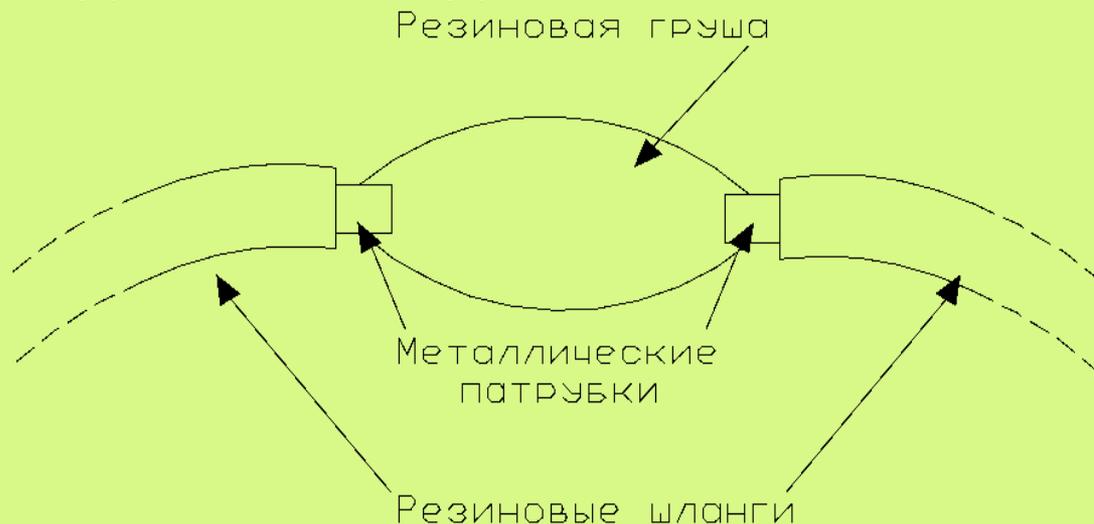


# Ф.К.-осн.-04

## Поурочно-тематическое планирование

Автор – Е.М. Гутник

- **10. Определить конструкцию устройства по принципу его действия**
- На рисунке показан насос (в разрезе) для перекачки жидкостей (например, бензина). В нём не хватает двух деталей. Изобразите насос в разрезе так, чтобы были видны все его детали.

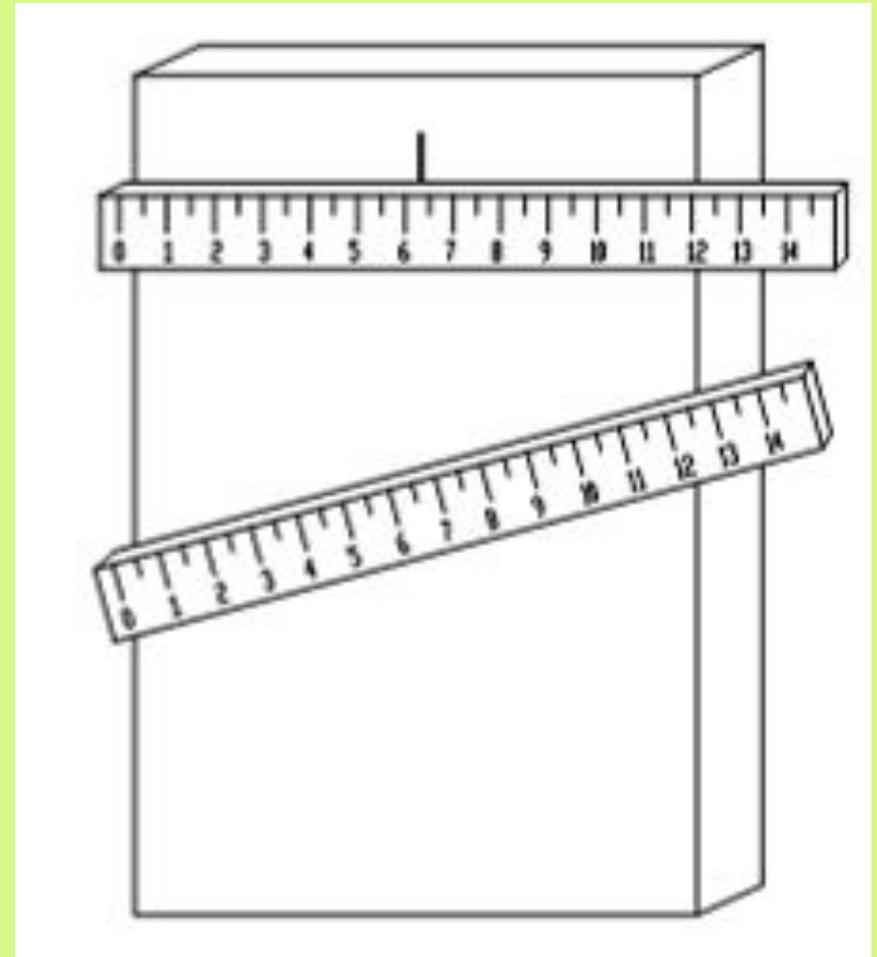


# Ф.К.-осн.-04

## Поурочно-тематическое планирование

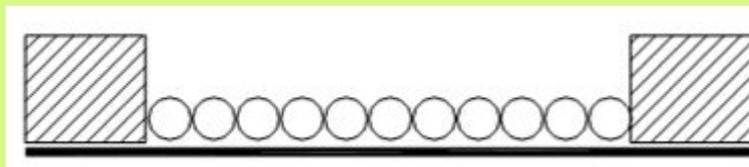
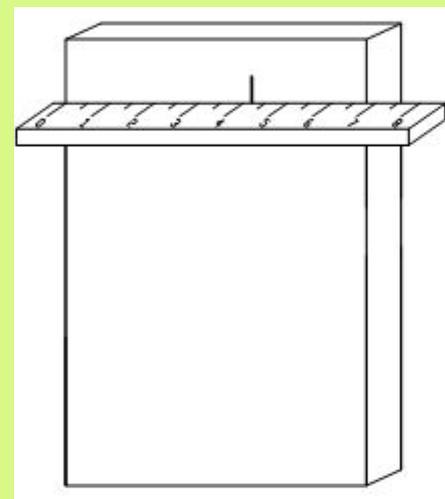
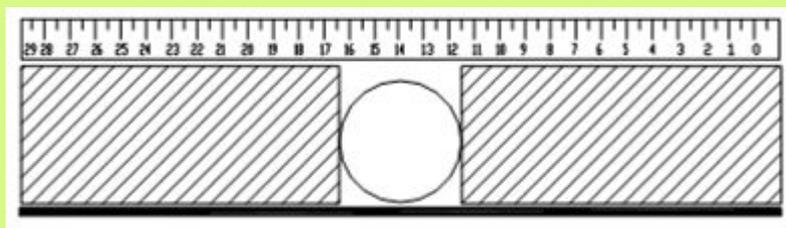
Автор – Е.М. Гутник

- Причины возникновения погрешности отсчета:
- а) параллакс (обусловлены толщиной линейки и неправильным углом зрения),
- б) неправильное расположение линейки



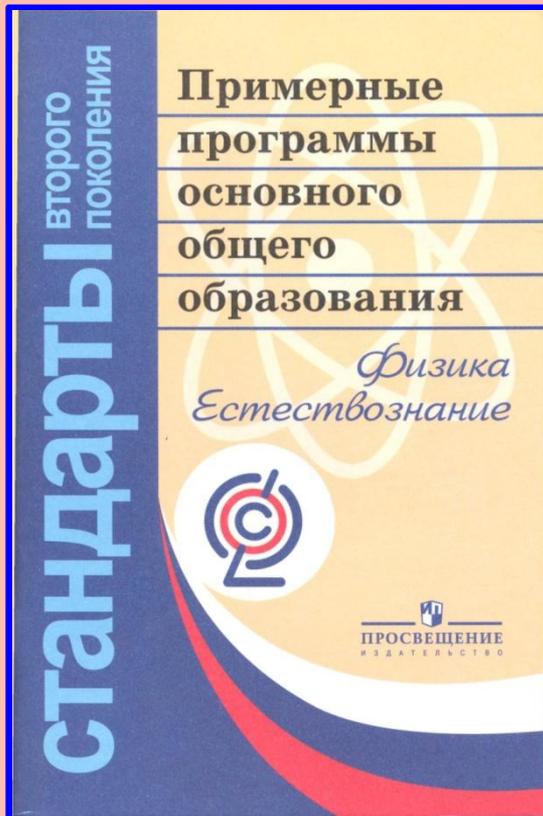
# Ф.К.-осн.-04

- Методы уменьшения абсолютной погрешности измерений



$$\Delta l_1 = \frac{\Delta l_{\text{общ.}}}{N}$$

# Подготовка к переходу на обучение в соответствии со стандартами второго поколения



- Переработка учебников
- Создание Тетради для лабораторных работ и опытов и Задачника к учебнику «Физика. 9 класс», отвечающих требованиям стандарта 2-го поколения по физике

# Подготовка к переходу на обучение в соответствии со стандартами второго поколения



- Одобрены РАН и РАО
- Имеют гриф «Рекомендовано» МО и Н РФ
- Включены в Федеральный перечень учебников

# **Основные направления переработки всех трёх учебников линии**

- **Совершенствование методического аппарата в соответствии с требованиями, изложенными в проекте стандарта:**
  - Добавлен обобщающий материал «Итоги главы», включающий рубрики «Самое главное» и «Проверь себя»
  - Материал для дополнительного чтения перенесён по месту изучения в рубрику «Это любопытно»
  - Усовершенствован оригинал-макет
  - Увеличено число повышено качество иллюстраций

# Основные направления переработки всех трёх учебников линии

- Включение задач:
- на формирование основных видов учебной деятельности
- на достижение образовательных результатов на личностном, метапредметном и предметном уровнях

# Основные направления переработки учебника «Физика. 9 класс»

- Сокращение (в частности за счет перенесения части материала в курс 8 класса, например, материал о конденсаторе)
- Структура учебника:
  - Гл. I. Законы взаимодействия и движения тел
  - Гл. II. Механические колебания и волны. Звук
  - Гл. III. Электромагнитное поле
  - Гл. IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер
  - Гл. V. Строение и эволюция Вселенной

# Основные направления переработки учебника «Физика. 9 класс»

- Интеграция курсов физики и астрономии реализована двумя путями:
  - 1. включением в курс физики главы V
  - 2. точечным включением ряда вопросов, в которых гармонично связаны знания по физике и астрономии
- Например:

# Основные направления переработки учебника «Физика. 9 класс»

- термоядерная реакция как источник энергии Солнца и других звёзд,
- использование метода спектрального анализа в астрономических исследованиях,
- применение знаний об оптических спектрах и эффекте Доплера к вопросу о создании модели Вселенной,
- открытие планет Нептун и Плутон «на кончике пера»

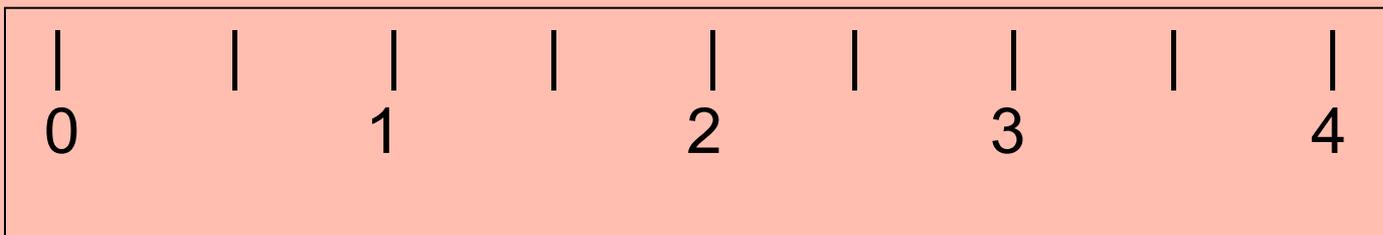
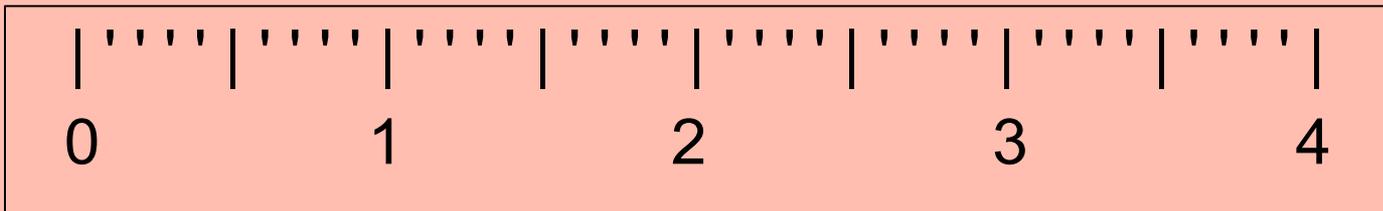
## Примеры личностных и метапредметных результатов обучения физике в основной школе

- I. Личностные результаты:
  - сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
  - убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки, уважение к творцам науки и техники (воспитательная компонента)

# Примеры личностных и метапредметных результатов обучения физике в основной школе

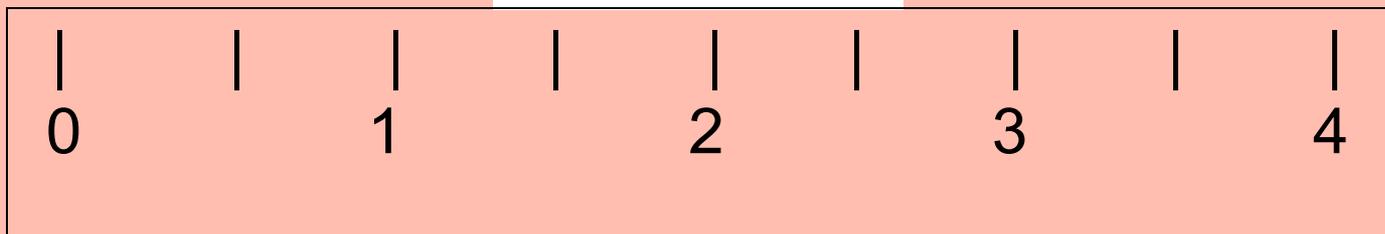
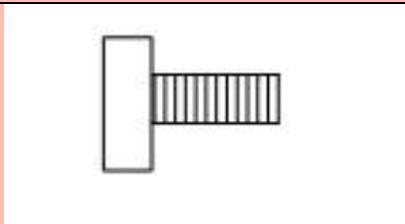
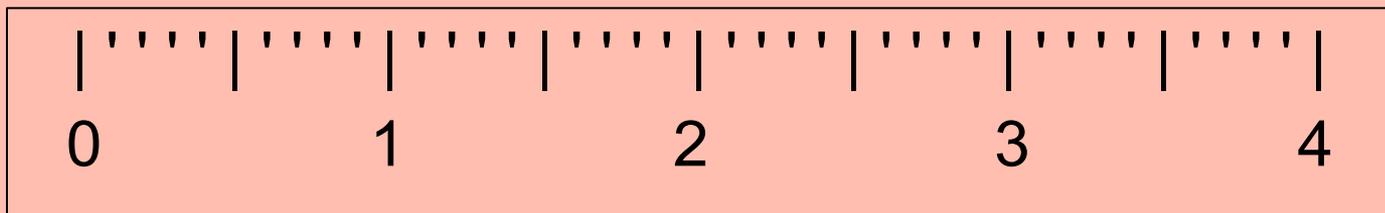
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

## Сравнить, найти общее или особенное (различное)



Чем линейки отличаются друг от друга? Какую из них вы выбрали бы для того, чтобы как можно точнее измерить длину маленького предмета? **(+метод: способ уменьшения абсолютной погрешности измерений)**

# Сравнить, найти общее или особенное (различное)



Точность измерений ( $T$ ) величина обратная модулю относительной погрешности

$$T = 1/\epsilon = x/\Delta x$$

# Задача на формирование общеучебных умений

Пример:

Для измерения длины и диаметра куска проволоки использовали соответственно демонстрационный метр (Ц.Д.= 1 см), и штангенциркуль (Ц.Д.= 0,1 мм).

$$L=100 \text{ см}; D= 4 \text{ мм};$$

$$T_L = 100 \text{ см}/1 \text{ см} = 100$$

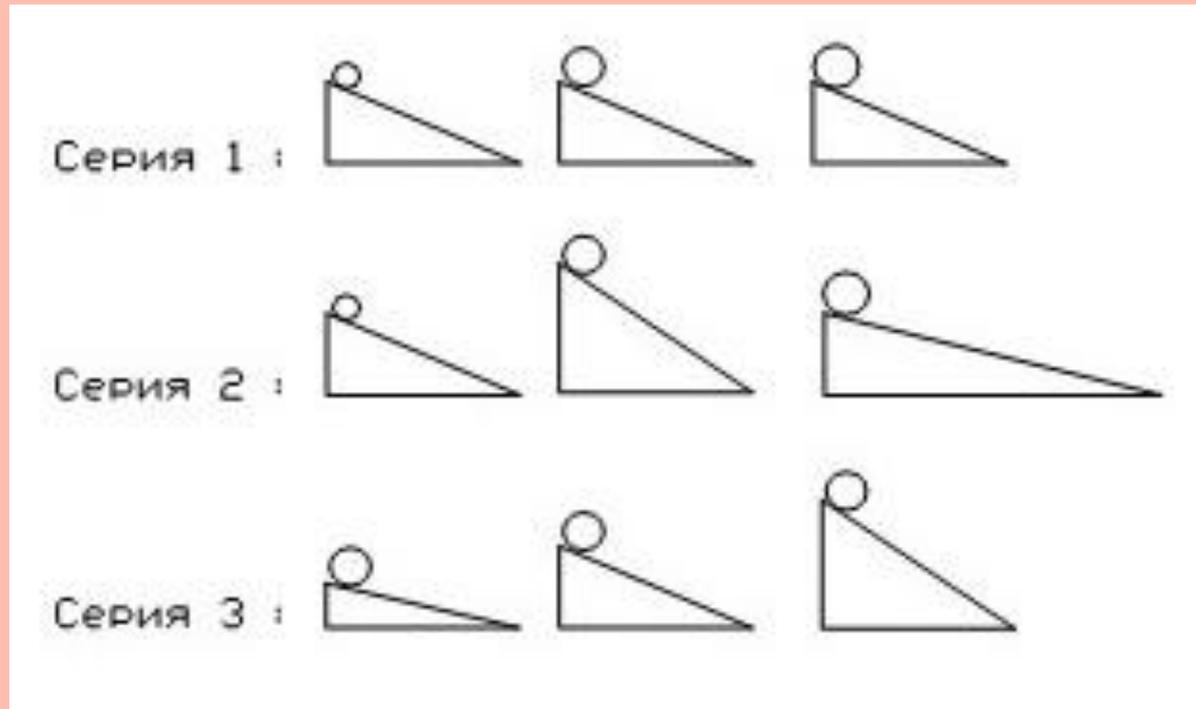
$$T_d = 4 \text{ мм}/0.1 \text{ мм} = 40$$

## методы научного познания



Допустим, вам нужно показать на опыте, что выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, зависит от объема этого тела. Какой из двух наборов оборудования, представленных на рисунке 3, вы для этого выберете? Почему?

## методы научного познания



Рассмотрите и скажите, какую серию опытов надо поставить для того, чтобы определить, зависит ли расстояние, на которое откатится шар от наклонной плоскости, от: а) размера шара (массы шаров одинаковы), б) высоты наклонной плоскости. Почему вы выбрали именно эти серии?

## Установление причинно-следственных связей

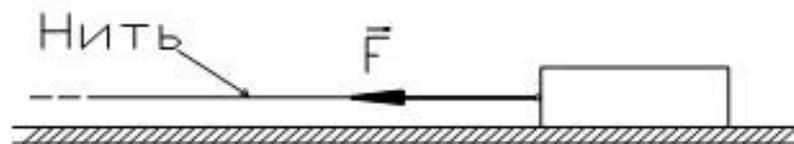


Рис. 5

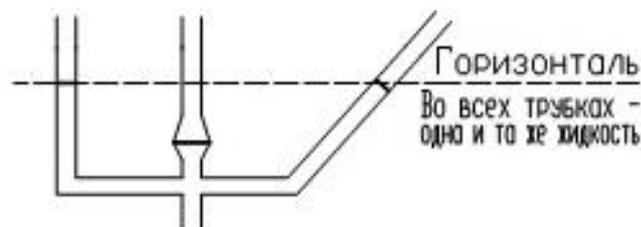


Рис. 6

На рисунке 5 изображен тяжелый брусок с привязанной к нему ниткой. Брусок лежит на столе. Нить потянули влево с силой  $F$ . Что может произойти при этом с бруском и ниткой? Рассмотрите все возможные варианты, свои ответы обоснуйте. (**Учет всех возможных следствий события**)

**Найдите ошибки в рисунке 6**

# Примеры личностных и метапредметных результатов обучения физике в основной школе

- II. Метапредметные результаты:
- ***овладение*** *навыками* самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; *умениями* предвидеть возможные результаты своих действий

# Примеры личностных и метапредметных результатов обучения физике в основной школе

- *понимание различий* между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами

*овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез*

# Критическое мышление

- В данном ниже описании опыта, при проведении которого было открыто явление электромагнитной индукции, намеренно сделаны две ошибки: одна – при перечислении оборудования, которым пользовался Фарадей, а вторая – при изложении сути наблюдаемого результата.
- «Фарадей использовал деревянную катушку с двумя изолированными друг от друга проволочными обмотками на ней. Витки каждой катушки располагались в промежутках между витками другой.
- Первая из обмоток была замкнута на электромеханический генератор постоянного тока, а вторая – на гальванометр. При прохождении постоянного тока в первой цепи гальванометр регистрировал наличие индукционного тока во второй цепи (не содержащий источника тока)».

# Тетрадь для лабораторных работ и опытов к учебнику «Физика. 9 класс»

## «Новые работы»:

- Опыт №2. Реактивное движение. Модель ракеты.
- Опыт №3 Ч.2. Период колебаний пружинного маятника.
- Опыт №5. Оценка периода полураспада находящегося в воздухе газа радона и продуктов его распада.
- Л.Р. №6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром (выполняется коллективно под руководством учителя).

The background of the slide is an aerial photograph of a vast, flat, blue landscape, possibly a salt flat or a large body of water, under a clear sky. The horizon is visible in the distance.

**Спасибо за внимание!**

**Вопросы?**