

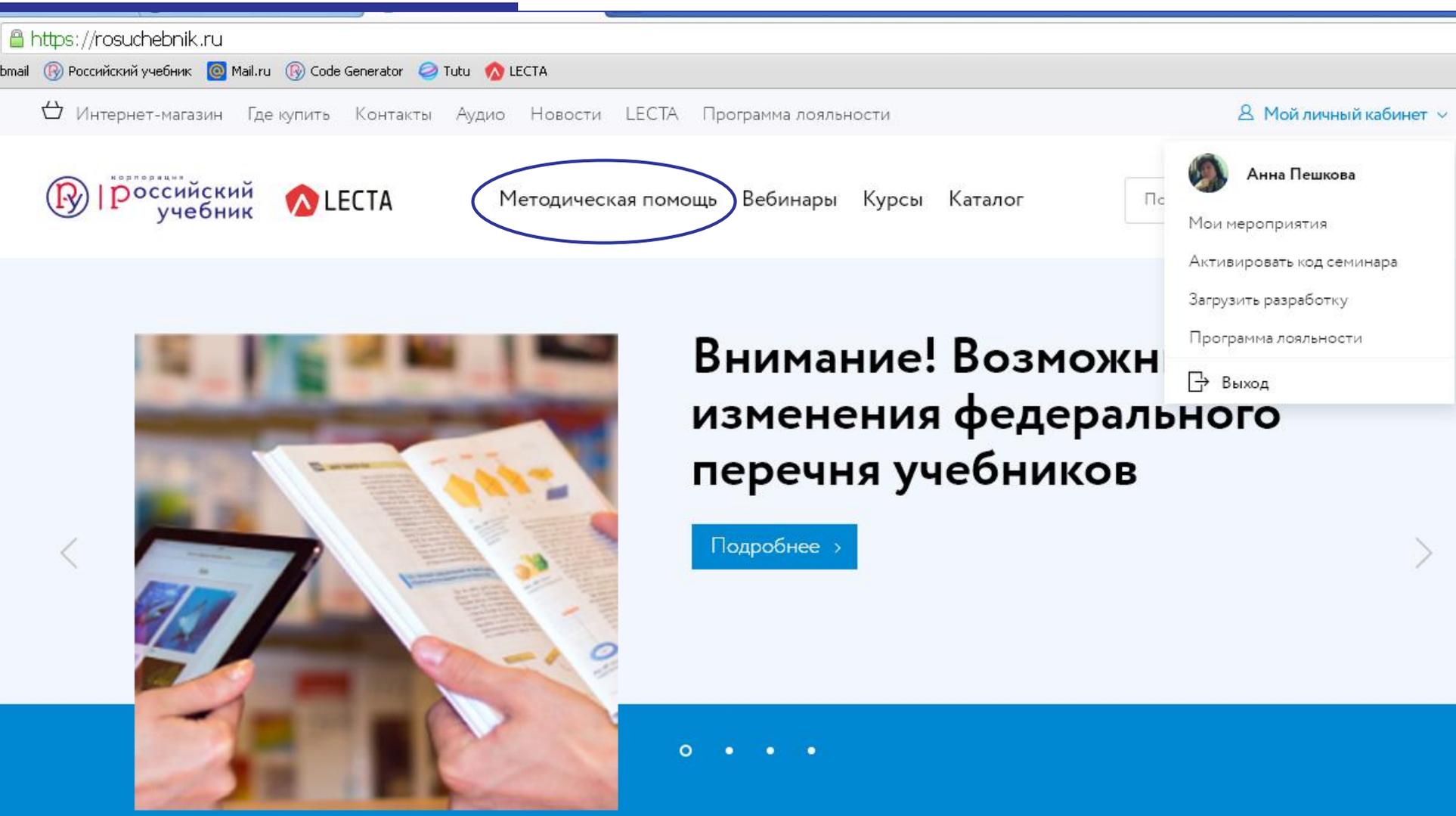
«Использование современных методических материалов в образовательном процессе»

к.п.н. Пешкова А.В.

учитель высшей квалификационной категории
методист корпорации «Российский учебник»



Регистрируемся на сайте «Российский учебник» и заходим в личный кабинет



The screenshot shows the website interface for 'rosuchebnik.ru'. The browser address bar displays the URL. The navigation menu includes 'Интернет-магазин', 'Где купить', 'Контакты', 'Аудио', 'Новости', 'LECTA', and 'Программа лояльности'. The main navigation bar features the 'Российский учебник' logo, the 'LECTA' logo, and a menu with 'Методическая помощь' (circled in blue), 'Вебинары', 'Курсы', and 'Каталог'. A user profile dropdown menu is open, showing the name 'Анна Пешкова' and options: 'Мои мероприятия', 'Активировать код семинара', 'Загрузить разработку', 'Программа лояльности', and 'Выход'. The main content area features a banner with an image of hands holding a tablet and an open textbook, and the text: 'Внимание! Возможны изменения федерального перечня учебников'. A blue button labeled 'Подробнее >' is positioned below the text. The banner is flanked by left and right navigation arrows and has a series of four dots at the bottom, with the first dot being active.

https://rosuchebnik.ru

Российский учебник Mail.ru Code Generator Tutu LECTA

Интернет-магазин Где купить Контакты Аудио Новости LECTA Программа лояльности

Мой личный кабинет

Российский учебник LECTA

Методическая помощь Вебинары Курсы Каталог

Анна Пешкова

- Мои мероприятия
- Активировать код семинара
- Загрузить разработку
- Программа лояльности
- Выход

Внимание! Возможны изменения федерального перечня учебников

Подробнее >

Раздел «Методическая помощь»



Дошкольное образование



ИЗО



Немецкий язык



Французский язык



Начальное образование



Информатика



ОБЖ



Химия



Алгебра



Искусство



Обществознание



Черчение



Английский язык



История России



Окружающий мир



Шахматы



Астрономия



Итальянский язык



ОРКСЭ, ОДНК



Экология



Биология



Китайский язык



Право



Экономика



Всеобщая история



Литература



Русский язык



Финансовая грамотность



География



Литературное чтение



Технология



Психология и педагогика



Геометрия



Математика



Физика



Внеурочная деятельность



Естествознание



Музыка



Физическая культура

Физика

[Скачать предметный каталог](#)

[Линии УМК](#) [Методическая помощь](#) [Проекты](#) [Нормативные документы](#) [Отзывы](#)

Линии УМК

Выберите линию УМК



Линия УМК А. В. Перышкина.
Физика (7-9)



Линия УМК Н. С. Пурышевой.
Физика (7-9)



Линия УМК А. В. Грачева. Физика
(7-9)



Линия УМК Н. С. Пурышевой.
Физика (10-11)

Компоненты УМК

[Компоненты УМК](#)

[Актуальные мероприятия и акции](#)

[Методическая помощь](#)

[Отзывы](#)

Компоненты УМК

Учебник



Электронный учебник



Методическое пособие



Рабочая тетрадь



Контрольные работы



Мультимедийное приложение



Электронная книга PDF



Универсальные издания



Методическая помощь

Методическая помощь

Выберите тип методической помощи

Вебинары

Материалы для подготовки к олимпиадам

Методические пособия

Методический семинар

Рабочие программы

Разработки уроков (конспекты уроков)

Статьи

Вебинары

Выберите уровень образования

Дошкольное образование

Начальное образование

Выберите класс

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Выберите предмет...

Выберите линию УМК...

Вебинары

Предстоящие вебинары

Прошедшие вебинары

Подготовка к ЕГЭ / ОГЭ / ВПР

Все про электронные учебники

ФГОС

Инклюзия

О курсах повышения квалификации и профессиональной переподготовки

Университет корпорации «Российский учебник» проводит дистанционные курсы повышения квалификации, которые позволяют специалисту обучаться без отрыва от производства. Слушатель может знакомиться с материалами курса и выполнять практические задания в удобное для него время.

Курсы повышения квалификации проводятся в удаленном режиме и ориентированы на учителей-предметников, специалистов методических служб органов управления образованием и учреждений дополнительного профессионального образования.

Образовательные услуги оказываются в соответствии с [лицензией](#). Слушателям курсов повышения квалификации, успешно справившимся со всеми заданиями, выдаются удостоверения установленного образца.



Состав УМК «Астрономия» базовый уровень Б.А. Воронцова – Вельяминова



- ✓ Учебник
- ✓ Рабочая программа
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Электронная форма учебника
- ✓ Электронный сервис «Классная работа»
- ✓ Проверочные и контрольные работы
- ✓ Атлас

Н.Н.Гомулина. Проверочные и контрольные работы к учебнику Б.А. Воронцова - Вельяминова

10 проверочных работ

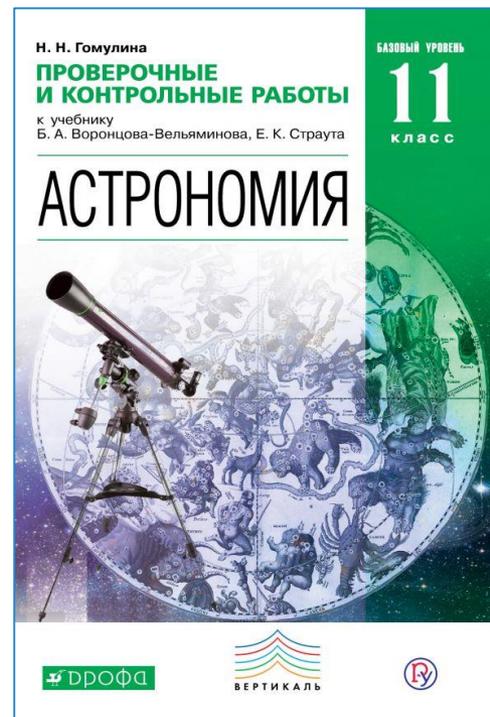
2 контрольные работы

2 варианта

От 3 до 16 заданий в практических работах

20 заданий в контрольной работе «Солнечная система»

7 заданий в итоговой контрольной работе



ФП № 1.3.5.3.1.1

Н.Н.Гомулина. Проверочные и контрольные работы к учебнику Б.А. Воронцова - Вельяминова

10 проверочных работ

2 контрольные работы

2 варианта

От 3 до 16 заданий в практических работах

20 заданий в контрольной работе «Солнечная система»

7 заданий в итоговой контрольной работе

2. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя

ВАРИАНТ 1

1. На какой высоте бывает верхняя и нижняя кульминация звезды Процион ($\delta = +5^\circ$) в Москве ($\varphi = +56^\circ$)? Заходит ли эта звезда за горизонт?

2. Определите географическую широту пункта, в котором в день зимнего солнцестояния кульминация Солнца происходит в точке юга.

3. Где бы вы искали Полярную звезду, если бы вы находились на экваторе?

- 1) в точке зенита
- 2) на высоте 45° над горизонтом
- 3) на горизонте
- 4) на высоте, равной географической долготе места наблюдения

4. Для решения задачи следует использовать подвижную карту звёздного неба или компьютерное приложение для отображения звёздного неба, например Астронет.

1 ноября в 22 часа на широте Мурманска ($\varphi = 68,5^\circ$) под горизонтом (нельзя увидеть) находится созвездие

- 1) Лебедь
- 2) Орион
- 3) Большой Пёс
- 4) Рак

5. Солнце восходит в точности в точке востока, а заходит точно в точке запада, оставаясь над горизонтом ровно 12 часов

- 1) в день летнего солнцестояния
- 2) в день весеннего равноденствия
- 3) в день зимнего солнцестояния
- 4) в день наибольшей кульминации над горизонтом

Атлас по астрономии

Первый атлас, предназначенный для изучения астрономии в рамках примерной образовательной программы

Может использоваться **со всеми учебниками по астрономии**, входящими в Федеральный перечень



Солнечная система

8 СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

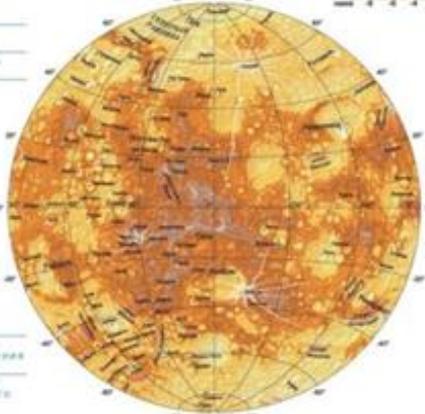
МЕРКУРИЙ

Почему планеты и тела Солнечной системы более теплотеслы Меркурий, поскольку они движутся по орбитальной дорожке вокруг Солнца быстрее других планет?

ДИАМЕТР
4879 км

МАССА
3,30 · 10²² кг

ПЛОТНОСТЬ
5430 кг/м³



НАКЛОН ОРБИТЫ
2°

НАКЛОН ОСИ ВРАЩЕНИЯ
0°

УСКОРЕНИЕ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ
3,7 м/с²

МЕРКУРИЙ — ближайшая к Солнцу и самая маленькая планета Солнечной системы, вступает в движение вокруг звезды на расстоянии 58 миллиона километров. На Меркурии преобладают самые высокие температуры (до 430 °С до -170 °С). Это связано, во-первых, тем, что орбита планеты не круговая, а эллиптическая, с самым большим расстоянием до Солнца во всю планету в Солнечной системе, поэтому Меркурий то нагревается, приближаясь к Солнцу, то остывает, отдаваясь от него. Во-вторых, но из-за малости планеты Меркурий имеет 2 оборота вокруг своей оси за 2 земных года, и только атмосфера не способна согреть плану только или предотвратить перегрев днём. Слабая атмосферная оболочка Меркурия часто мешает не из-за отсутствия солнечного ветра. На Меркурии, нет заметной магнитной протекции на его плану, что тоже объясняет перегрев планеты и перегрев поверхности планеты планеты планеты. Так, как и на Луне, обнаружены признаки затопления воды в виде ледяной лавы, образовавшейся из-за взаимодействия планетной поверхности атмосферы и космического излучения планеты, в жаркую воду вода не могла бы существовать, быстрее испарилась.

Каньон Вавилония и Вулкан Таллея на планете Меркурий.
Длина Вавилония достигает 200 км, а ширина каньона превышает 7 км. Вулкан Таллея — крупнейший вулкан на поверхности планеты в Солнечной системе.

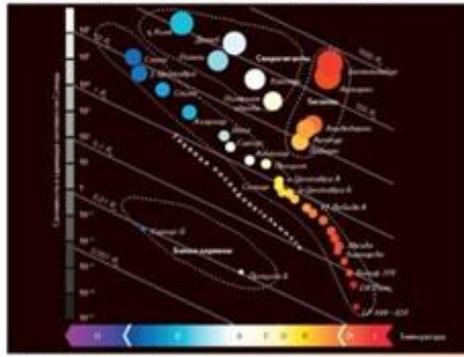
Дальний космос

42 ЗВЕЗДЫ

ДИАГРАММА СПЕКТР — СВЕТИМОСТЬ

Сопоставление светимости звезд с их температурой позволяет быть удобным и надежным инструментом в изучении звезд. Звездный спектр — это количество света, испускаемого звездой — яркость, которую излучает звезда.

Примеры звезд — Солнце. На этой диаграмме звезды расположены в соответствии с температурой (по абсолютной величине) и светимостью (по относительной величине).



КЛАСС СВЕТИМОСТИ I — сверхгиганты, звезды имеют по диаметру спектр — диаметр, в основном часть и размерами по нескольким миллиардам километров.

КЛАСС СВЕТИМОСТИ III — красные гиганты.

КЛАСС СВЕТИМОСТИ IV — субгиганты. Звезды 0-10 классов расположены на диаграмме между областями сверхгигантов и главной последовательности.

КЛАСС СВЕТИМОСТИ V — звезды главной последовательности. Звезды главной последовательности — это звезды, которые имеют равную массу, состав и Солнцу, и которые производят энергию в ядре в термоядерном реакторе. Самые большие по массе звезды располагаются в верхней части главной последовательности и имеют глубокую красную окраску. Самые маленькие по массе звезды — звезды карлики. Они располагаются в нижней части главной последовательности.

КЛАСС СВЕТИМОСТИ VI — яркие субгиганты. Они образуют последовательность, переходящую между областью сверхгигантов на одну сторону и область карликов на другую.

КЛАСС СВЕТИМОСТИ VII — яркие карлики. Они обладают меньшей массой, температурой и светимостью, чем звезды главной последовательности.

Диаграмма спектр — светимость

Главная – Магазин – Окружающий мир – 2 класс – Звёздное небо. 2-4 классы.



Звёздное небо. 2-4 классы.

Тип продукции [Электронный Атлас+](#)
Предмет [Окружающий мир](#)
Класс [2 класс](#), [3 класс](#), [4 класс](#)
Издательство [Дрофа](#)
Год издания: 2019

Бесплатно

на 500 дней

[ПОЛУЧИТЬ](#)

Описание

Отзывы

Проект «Звёздное небо» в увлекательной форме помогает познакомиться с созвездиями и важнейшими звёздами на небе, мифами и легендами о них. Красочная анимация рассказывает о взаимном расположении созвездий и звёзд на небе, разнообразные интерактивные карты дают дополнительную информацию тем, кто хочет знать больше о небесных тайнах, а электронные задания с моментальной проверкой позволяют проверить приобретённые знания.

Состав УМК «Естествознание» А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак



- ✓ Учебник
- ✓ Рабочая программа
- ✓ Рабочая тетрадь
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Электронная форма учебника

Рабочая тетрадь к УМК «Естествознание»



Температуры, полученные в лабораториях

Самая высокая: 1 000 000 °С.

Самая низкая: -273 °С (приблизительно).

Некоторые значения температур

Таяние льда (замерзание воды)	0 °С
Кипение воды	100 °С
Электросварка	4000 °С
Нить электролампы	2200 °С
Поверхность Луны	-150 °С (ночью), +130 °С (днем)
Поверхность Солнца	6000 °С
Внутренняя часть Солнца	10 °С — 10 000 000 °С

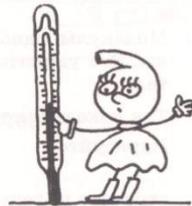
1. Измерьте температуру:

а) своего тела:

вечером _____; утром _____;

б) воды в _____ (где) равна _____.

2. Однажды Петя опустил термометр в чашку с водой, но показания термометра не изменились. В каком случае такое возможно?



У к а з а н и е. Температуру воды измеряют специальным термометром.

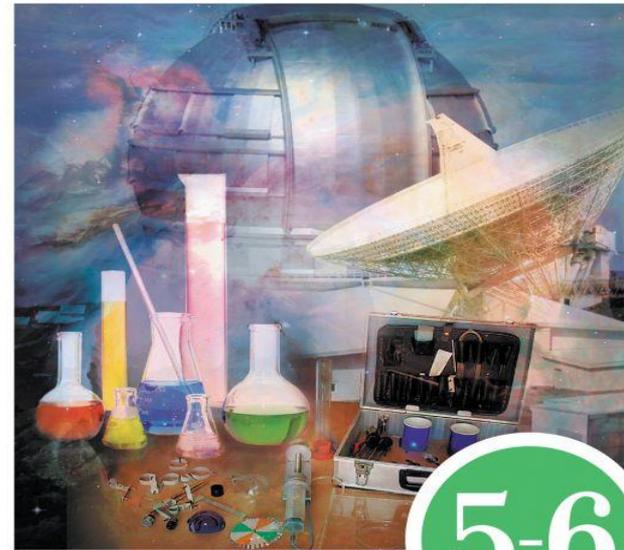
3. Петя вынул из футляра термометр и посмотрел на шкалу. Оказалось, что температура равна 18 °С. Что за температуру показал термометр?

17

А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак



ВВЕДЕНИЕ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ



5-6

#дрофа

ФП 2.2.6.1.7.1

Учебник А.В. Перышкина

Методическое пособие

Рабочая тетрадь

Рабочая тетрадь (лабораторные работы)

Рабочая тетрадь (диагностические работы)

Сборник заданий

Контрольные работы

Тесты

Учебное пособие

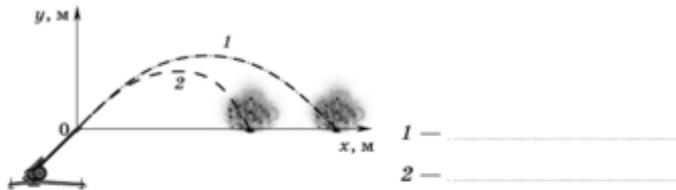
Дидактические материалы



Рабочие тетради

2. На движение тела в атмосфере Земли существенное влияние оказывает сопротивление воздуха. На Луне атмосфера отсутствует.

На рисунке приведены возможные траектории снаряда, вылетающего из пушки на Земле и на Луне. Какая из траекторий, 1 или 2, соответствует движению снаряда на Земле; на Луне?



3. Укажите последовательность изучения явления.

1. Наблюдение
↓
2.
↓
3.
↓
4.
↓
5.
↓
6.

Открытие закона, выполнение измерений, проведение опытов, выдвижение гипотезы, составление плана опытов.

4. Опишите физическое явление, которое вы можете наблюдать по дороге в школу. _____

§ 4 Физические величины. Измерение физических величин

1. Вставьте пропущенные слова (*общая, знач* ние).

Физическая величина — характеристика свойств физического объекта или явления, _____ для множества объектов, но имеющая индивидуальные _____ для каждого из них.

2. Какие физические величины вам известны?

3. Измерить физическую величину — это значит _____.

4. Заполните таблицу.

Международная система единиц (СИ)

Основная физическая величина		Единица	
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
длина	l (англ. <i>length</i>)	метр	м
	t (англ. <i>time</i>)		
	m (англ. <i>mass</i>)		кг



Тетради для лабораторных работ

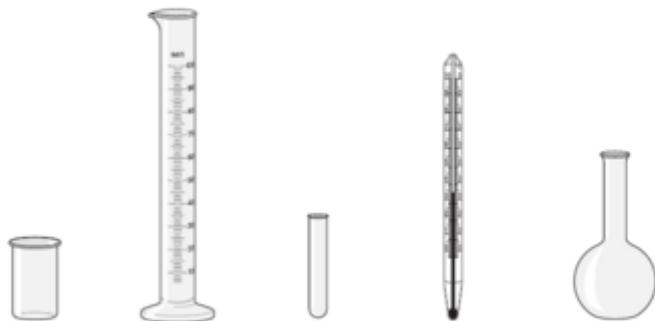


ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНЫ ДЕЛЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА

Цель работы: _____

Приборы и материалы: _____



ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Повторите по учебнику темы «Физические величины. Измерение физических величин», «Точность и погрешность измерений».

Ответьте на вопросы

1. Что значит измерить физическую величину?

4

2. Что называют ценой деления шкалы измерительного прибора?

3. Как определяют цену деления шкалы прибора?

4. Что называют погрешностью измерения?

Ожидаемые результаты (От чего будет зависеть точность измерения объёма жидкости мензуркой?)

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Определите, какой объём жидкости вмещается в мензурке:

а) если жидкость налита до верхней отметки шкалы, то её объём равен _____;

б) если жидкость налита до первой снизу отметки шкалы, обозначенной цифрой, отличной от нуля, то её объём равен _____.

в) между 2-м и 3-м штрихами, обозначенными цифрами, вмещается объём, равный _____;

5

В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. Диагностические работы (Подготовка к ВПР)



Ответ:

А	Б

Максимальный балл Фактический балл

3. Установите соответствие между назначением прибора и его изображением на рисунке.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

ПРИБОР

А) измерение массы

1)



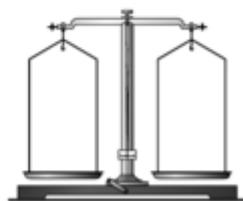
Б) измерение длины

2)



В) измерение объёма жидкости

3)



Г) измерение промежутков времени

4)



10

Ответ:

А	Б	В	Г

Максимальный балл Фактический балл

4. Установите соответствие между именем учёного и вкладом, который он внёс в развитие науки и техники.

УЧЁНЫЙ

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

- А) С. П. Королёв
- Б) М. В. Ломоносов
- В) Аристотель
- Г) Г. Галилей

- 1) введение в науку понятия «физика»
- 2) проектирование и запуск первых пилотируемых космических кораблей
- 3) введение в науку метода наблюдения физических явлений и проведения опытов
- 4) издание первого учебника физики в России

Ответ:

А	Б	В	Г

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий № 5—8 запишите краткий ответ.

5. Из приведённого ниже перечня физических явлений запишите номера, соответствующие механическим явлениям.

- 1) плавление льда
- 2) гром
- 3) течение реки
- 4) изображение в зеркале
- 5) высыхание лужи
- 6) старт ракеты

Ответ:

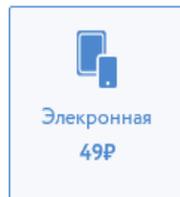
Максимальный балл Фактический балл

11



Методическое сопровождение пособия «Диагностические работы к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник „Физика. 9 класс“»

Книга доступна в форме:



49₽

ЛитРес

Купить .pdf в litres.ru

Автор	Шахматова В.В., Шефер О.Р.
Серия	Линия УМК А. В. Перышкина. Физика (7-9)
Класс	9 класс
Предмет	Физика
Издательство	ДРОФА
Вид продукции	Электронная книга PDF

[Показать все характеристики](#)

Нужна помощь?

39(36). В стихотворении «Кавказ» А. С. Пушкина есть такие слова: «Орёл, с отдалённой поднявшись вершины, парит неподвижно со мной наравне». Объясните, почему орлы, ястребы, коршуны и другие крупные птицы, парящие высоко в небе, могут держаться на одной высоте, не взмахивая при этом крыльями.

40(37). Известен случай, когда парашютист с раскрытым парашютом, вместо того чтобы опускаться вниз, стал подниматься вверх. Как это могло произойти?

41(38). Растения в низких местах наиболее часто подвергаются заморозкам. Чем это объяснить?

42(39). Почему в утренние и ночные часы полёт на самолёте происходит спокойнее — меньше болтает и укачивает?

43(40). Если в весенний солнечный день выйти в поле и посмотреть вдоль поверхности вспаханного участка земли, то все предметы за ним кажутся нам колеблющимися. Почему?

44(41). Объясните, каким образом воздух в комнате зимой охлаждается при открытой форточке.

45(42). В каком случае кастрюля с горячей водой остынет быстрее — когда кастрюлю поставили на лёд или когда лёд положили на крышку кастрюли?

46(43). Какие участки земной поверхности нагреваются в солнечную погоду сильнее — вспаханное поле или зелёный луг; сухая или увлажнённая почва? Почему?

47(44). Если весной или осенью ожидается ясная ночь, садовники разводят костры, чтобы дым обволакивал растения. Зачем?

48(45). Почему в ясные зимние ночи мороз сильнее, чем в облачную погоду?

49(46). Почему в практике земледелия влагоёмкие глинистые почвы считают холодными, а маловлагоёмкие песчаные почвы — тёплыми?

50(47). Почему на искусственных спутниках Земли затруднён отвод тепла от нагретых предметов?

11

51(48). Одинаковые металлические шары нагревают до температуры 80°C . В каком случае передано большее количество теплоты — когда шар лежит на поверхности (рис. 4, а) или когда шар подвешен (рис. 4, б)?

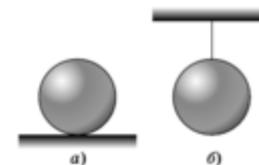


Рис. 4

ЗАДАЧИ-ИССЛЕДОВАНИЯ

► **52(49).** В деревянный цилиндр воткните четыре кнопки, затем цилиндр заверните в бумагу и подержите его над пламенем горелки (рис. 5, а, б). Объясните, почему бумага обугливается, а в местах, соприкасающихся с металлом, не обугливается (рис. 5, в).

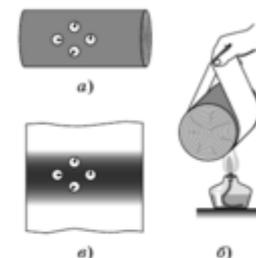


Рис. 5

► **53(50).** На головку спички намотайте два витка тонкой медной проволоки. Возьмите проволоку за свободный конец и введите её в пламя свечи или спиртовки на расстоянии 5 см от спички (рис. 6, а). Через несколько секунд спичка воспламенится (рис. 6, б). Объясните наблюдаемое явление.

► **54(51).** В бумажной коробке (сделайте сами) вскипятите воду. Почему бумажная коробка с водой не горит?

► **55(52).** Бумажную вертушку (рис. 7, а) поместите на острие иглы и воткните в пробку. Почему вертушка вращается от тепла руки (рис. 7, б)?

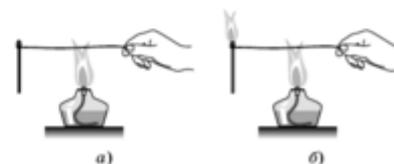


Рис. 6

12

СР-3 Наблюдения и опыты

Вариант 1

- В каком случае явление образования росы изучалось путём наблюдения, а в каком — путём постановки опыта:
 - летним утром на траве обнаружены капельки росы;
 - на наружной стороне специально охлаждаемого металлического сосуда получены капельки влаги?
- В каком из названных ниже случаев человек проводит опыт, а в каком — наблюдение:
 - когда он сидит на берегу и наблюдает, как удаляется от него лодка;
 - когда он достаёт из воды упавшую в неё монету;
 - когда он бросает в реку гальку, щепки, кусочки бумаги и смотрит, какие из этих предметов утонут?
- В каком примере описан экспериментальный факт, а в каком — теоретический вывод:
 - лёд плавает в воде;
 - при кипении воды образуются пузырьки;
 - гвоздь тонет в воде?

Вариант 2

- В каком случае изучение явления проводилось путём наблюдения, а в каком — путём постановки опыта:
 - путешественники были восхищены яркой многоцветной радугой и описали её в своих путевых дневниках;
 - ученики в кабинете физики с помощью стеклянной призмы получили на экране окрашенную полоску — спектр и описали последовательность цветов в нём?
- В каком примере описано наблюдаемое явление, а в каком — гипотеза:
 - молния — это электрический разряд;
 - пробка плавает в воде;
 - все тела состоят из молекул, которые хаотично движутся?
- В каком из указанных случаев ученики проводили опыт, а в каком — наблюдение:
 - видели во время грозы яркие молнии;
 - в кабинете физики с помощью электрофорной машины получили электрические искры?

СР-4 Физические величины. Измерение физических величин

Вариант 1

- В русской былине об Илье Муромце написано: «...вырос он гатырь большим, здоровенным даже: голова у него с аршин, в плечах косая сажень!..» (рис. 3). Переведите эти старинные русские меры в метры.
- Какие физические приборы изображены на рисунке 4?
- Определите цену деления шкалы прибора, изображённого на рисунке 5.



Рис. 3



Рис. 4

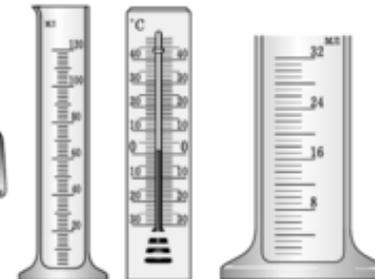


Рис. 5

Вариант 2

- Толщина волоса равна 0,1 мм. Выразите эту толщину в см, м, мкм, нм.
- Используя измерительную линейку, определите толщину листа бумаги в учебнике физики.
- Какие из термометров, изображённых на рисунке 6, показывают одинаковую температуру?

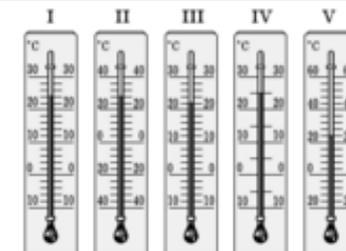


Рис. 6

4. Время в Международной системе единиц (СИ) измеряется в

- сутках
- часах
- минутах
- секундах

5. Цена деления шкалы прибора, изображенного на рисунке, равна

- 0,5 с
- 1,0 с
- 3,0 с
- 5,0 с



6. При выполнении лабораторной работы с прибором, изображенным на рисунке, его показание следует записать как

- $(31 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$
- $(35 \pm 5) ^\circ\text{C}$
- $(35 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$
- $(36 \pm 1) ^\circ\text{C}$



Тест 1-1

Оценка

10

Тематический тест № 1

Вариант 2

Введение

(Фамилия, класс)

1. Выберите пару слов, объединяющую в себе названия вещества и тела.

- глина — скульптура
- дверь — ручка
- свет — тень
- кофе — мед

2. 23 сентября 1846 г. И. Галле, направив телескоп в ту часть небосклона, где, по расчетам ученых, должна была находиться восьмая планета Солнечной системы, обнаружил в этом месте планету, названную позднее Нептуном. Этот факт является

- объяснением физического явления
- научной гипотезой
- экспериментом, подтверждающим теорию
- экспериментом, лежащим в основе теории

3. В каком из указанных ниже объектов используется электродвигатель?

- в телевизоре
- в калькуляторе
- в кофемолке
- ни в одном из указанных

11

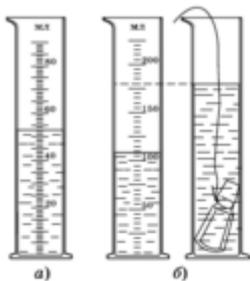


Рис. 2

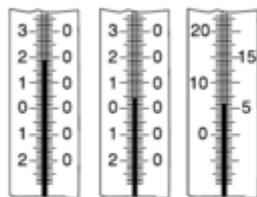


Рис. 3

4. Кафельная плитка имеет форму квадрата со стороной 15 см. Сколько плиток потребуется для укладки кафелем стены площадью 5 м^2 ?

5. а) Определите цену деления линеек, изображенных на рисунке 1. Определите погрешность измерения линеек. Какова высота конуса, длина ножниц и диаметр шара?

б) Определите цену деления каждой мензурки, изображенной на рисунке 2, если их вместимость выражена в миллиметрах. Каков объем воды, налитой в каждую мензурку? Запишите результаты с учетом погрешности измерения. Определите объем тела, погруженного в мензурку (рис. 2, б).

в) Определите цену деления шкалы каждого термометра

(рис. 3). Какую температуру показывает каждый термометр? Запишите результаты с учетом погрешности измерения.

Первоначальные сведения о строении вещества

ТЗ-2. Строение вещества

1. а) Чем можно объяснить способность тел изменять свой объем? Можно ли сказать, что объем газа в сосуде равен сумме объемов его молекул?

б) В тонкостенном стальном цилиндре сжимают масло под большим давлением. Почему при этом капельки масла выступают на внешних стенках цилиндра?

2. а) Что общее и что различное в свойствах твердого и жидкого тела? Тело сохраняет свой объем и форму. В каком состоянии оно находится?

б) Почему, несмотря на сложное строение, все вещества нам кажутся сплошными?

3. а) Объясните, почему уменьшается длина рельса при его охлаждении.

б) Одинаковы ли объем и состав молекул горячей и холодной воды?

в) Чем отличается движение молекулы в воздухе от ее движения в вакууме?

4. В стакан с теплой водой опустили несколько кусочков сахара. Уровень воды при этом повысился. Почему после того, как сахар размешали, уровень воды снова стал прежним?

5. Зачем между плитами бетонного шоссе делают зазоры?

6. Какова будет форма жидкости, если ее перелить из стакана в колбу? мензурку? Изменится ли при этом ее объем?

7. а) Открытый сосуд с углекислым газом уравновесили гирей на весах. Почему со временем равновесие весов нарушилось?

б) Почему в помещении, в котором часто курят, одежда и вещи пахнут дымом?

в) Почему запрещается перевозить вместе продовольственные товары и такие вещества, как керосин, бензин, краски? Чем объяснить распространение запаха веществ?

8. а) Почему чай заваривают горячей, а не холодной водой?

б) В стаканы с водой одновременно опущены одинаковые кусочки сахара (рис. 4). В каком стакане начальная температура воды выше?

9. а) Почему мел оставляет след на классной доске?

б) Почему нельзя соединить две деревянные линейки в одну, плотно приложив их друг к другу?

в) В каком состоянии — твердом или жидком — притяжение между молекулами воды больше?

УМК «Физика»
Н.С. Пурешева, Н.Е. Важевская, Д.А. Исаев



- ✓ Учебник
- ✓ Рабочая программа
- ✓ Рабочая тетрадь
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Электронная форма учебника

ФП 1.2.5.1.8.1-3

ФП 1.3.5.1.9.1-2

УМК «Физика»
Н.С. Пурешева, Н.Е. Важевская, Д.А. Исаев



- ✓ Учебник
- ✓ Рабочая программа
- ✓ Рабочая тетрадь
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Электронная форма учебника

ФП 1.2.5.1.8.1-3

ФП 1.3.5.1.9.1-2

Рабочие тетради к учебнику Н.С. Пурышевой

Дано: _____ СИ _____ Решение: _____

а) _____

б) _____

Ответ: _____

126. Вспомните, какую силу называют силой упругости.

Запишите формулу закона Гука.

Как называется коэффициент k в законе Гука? Что характеризует эта величина?

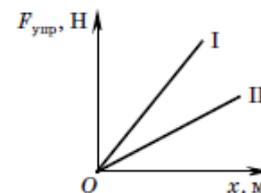
Почему в формуле закона Гука стоит знак «минус»?

127. Чему равна жёсткость пружины, которая под действием силы 5 Н удлинилась на 4 см?

Дано: _____ СИ _____ Решение: _____

Ответ: _____

М 128. На рисунке 27 приведены графики зависимости силы упругости от удлинения для двух тел. Чем различаются эти тела?



М 129. *Экспериментальное задание.* Измерьте жёсткость резинки, пружины или какого-либо жгута, используя грузы известной массы.

Л

Цель работы: _____

Порядок выполнения работы: _____

Состав УМК «Физика» А.В. Грачев, В.А. Погожев, П.Ю. Боков



- ✓ Учебник
- ✓ Рабочая программа
- ✓ Рабочая тетрадь
- ✓ Тетрадь для лабораторных работ
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Электронная форма учебника

ФП 1.2.5.1.3.1-3
ФП 1.3.5.1.5.1-2

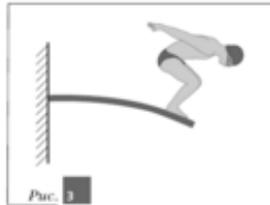


4. Человек тянет свободный конец лёгкого каната с горизонтально направленной силой, модуль которой равен 20 Н. Другой конец каната прикреплен к стене. Опишите силу, с которой канат действует на стену, ответив на четыре вопроса о силе.

Указание. При ответе на вопрос о модуле силы воспользуйтесь вторым законом Ньютона для каната и третьим законом Ньютона для взаимодействия каната со стеной.

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____

5. Спортсмен, стоящий на краю доски трамплина, приготовился к прыжку (рис. 3). Ответьте на вопросы: а) действие каких тел вызывает изменение формы этой доски; б) какую деформацию испытывает доска; в) под действием каких сил доска выпрямляется после прыжка спортсмена?



- а) _____
- б) _____
- в) _____

§ 36 Зависимость силы упругости от величины деформации. Закон Гука

1. Ластик с коэффициентом жёсткости 0,5 Н/см сжали на 1 мм. Чему равен модуль сил упругости, с которыми ластик действует на деформирующие его тела?

2. Пружина школьного динамометра под действием силы, модуль которой равен 3 Н, растягивается на 1,5 см. Определите коэффициент жёсткости пружины динамометра.

3. Пружина прикреплена одним концом к потолку комнаты. К другому её концу (неподвижному относительно Земли) подвесили груз массой 1 кг, под действием которого пружина растянулась на 1 см.

а) Сделайте рисунок, изобразите силы, действующие на пружину со стороны деформирующих её тел, и силы, которые действуют со стороны пружины на деформирующие её тела.

б) Определите коэффициент жёсткости пружины.
Для решения задачи используйте следующую схему.

_____ • 6

Шаг 1. Решайте задачу, считая систему отсчёта, неподвижную относительно Земли, инерциальной.

Шаг 2. Изобразите на рисунке потолок, прикрепленную к нему пружину, подвешенный груз. Ось X направьте вертикально вверх. Нарисуйте и обозначьте силы, действующие на груз со стороны Земли (силу тяжести) и со стороны пружины (силу упругости). Нарисуйте силу, действующую на пружину со стороны груза.

Шаг 3. Рассмотрите силы, действующие на груз, и запишите для него второй закон Ньютона в выбранной системе отсчёта с учётом того, что груз покоится.

Найдите значение силы тяжести, действующей на груз:

$$-mg = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найдите из второго закона Ньютона значение силы упругости, действующей на груз:

$$F_{\text{упр}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Шаг 4. Рассмотрите силу, действующую на пружину со стороны груза. Запишите третий закон Ньютона для сил взаимодействия груза и пружины.

Найдите модуль силы, с которой груз действует на пружину.

Шаг 5. Для определения коэффициента жёсткости пружины воспользуйтесь законом Гука.

Ответ: _____

4. На лёгкой пружине, верхний конец которой прикреплен к стоящему на столе штативу, висит неподвижно груз массой m . Жёсткость пружины равна k . Найдите удлинение Δl пружины.



Измерительные приборы и оборудование

Калориметр

Калориметр (рис. 2) позволяет уменьшить теплообмен содержимого внутреннего сосуда с окружающей калориметр средой. Он состоит из двух сосудов, между которыми размещена пенопластовая вставка, закрытая сверху защитным пластмассовым кольцом. Оба сосуда изготовлены из алюминия. Вместимость внутреннего сосуда равна 200 мл.



Рис. 2

В крышке калориметра, выполненной из прозрачного пластика, имеются отверстия диаметрами 27, 12 и 3 мм. Отверстие 27 мм закрыто съёмной крышкой, в отверстие диаметром 12 мм установлена резиновая пробка с отверстием для установки термометра, в отверстие 3 мм вставлено проволочное кольцо с ручкой для перемешивания жидкости во внутреннем сосуде. Оба сосуда имеют блестящие поверхности, чтобы уменьшить теплообмен за счёт излучения.

Термометр лабораторный

Термометр (рис. 3) предназначен для измерения температуры тел. Интервал измерения температуры составляет от 0 до 100 °С. Цена деления шкалы – 1 °С. Каждое пятное деление шкалы выделено более длинной чертой, а каждое десятое деление оцифровано.

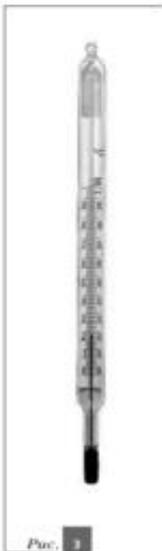


Рис. 3

Психрометр

Психрометр (гигрометр психрометрический) предназначен для определения относительной влажности воздуха. Психрометр (рис. 4) состоит из двух одинаковых термометров, закреплённых на вертикальной панели. Между термометрами помещена стеклянная изогнутая трубка для воды. Открытый конец трубки расположен под резервуаром одного из термометров. Корпус резервуара этого термометра обернут марлей, опущенной одним концом в воду. Психрометрическая таблица размещается на панели прибора или прилагается к прибору отдельно.

Амперметр лабораторный

Амперметр (рис. 5) предназначен для измерения силы тока в электрической цепи. Он представляет собой прибор магнитоэлектрической системы с равномерной шкалой с двой-

ной оцифровкой. Рабочий диапазон измерения силы тока составляет 0,2–0,6 А, расширенный диапазон – –1...+3 А. Цена деления шкалы – 0,02 А, в расширенном диапазоне – 0,1 А.

Основной узел прибора – измерительный механизм с отсчётным устройством, помещённый в пластмассовый корпус с прозрачной крышкой. Отсчётное устройство представляет собой шкалу с механическим (стрелочным) указателем. На корпусе имеются три клеммы для подключения прибора в электрическую цепь. К левой клемме, обозначенной символом «0», подключают «минус» источника тока.

Миллиамперметр лабораторный

Миллиамперметр (рис. 6) предназначен для измерения малых значений силы тока в электрической цепи. Он представляет собой прибор магнитоэлектрической системы с равномерной шкалой с двойной оцифровкой и нулём посередине. Рабочий диапазон измерения силы тока составляет –6...+6 мА, расширенный диапазон – –60...+60 мА. Цена деления шкалы – 0,2 мА, в расширенном диапазоне – 2 мА.

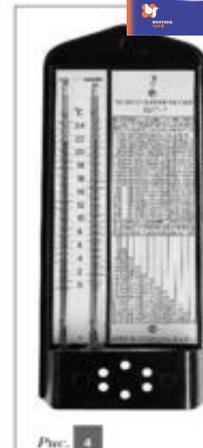


Рис. 6

Вольтметр лабораторный

Вольтметр (рис. 7) предназначен для измерения напряжения в электрической цепи. Он представляет собой прибор магнитоэлектрической системы с равномерной шкалой с двойной оцифровкой. Предел измерения напряжения в рабочем диапазоне составляет –1...+3 В, в расширенном диапазоне – –2...+6 В. Цена деления шкалы в рабочем диапазоне – 0,1 В, в расширенном диапазоне – 0,2 В.



Рис. 5



Рис. 6

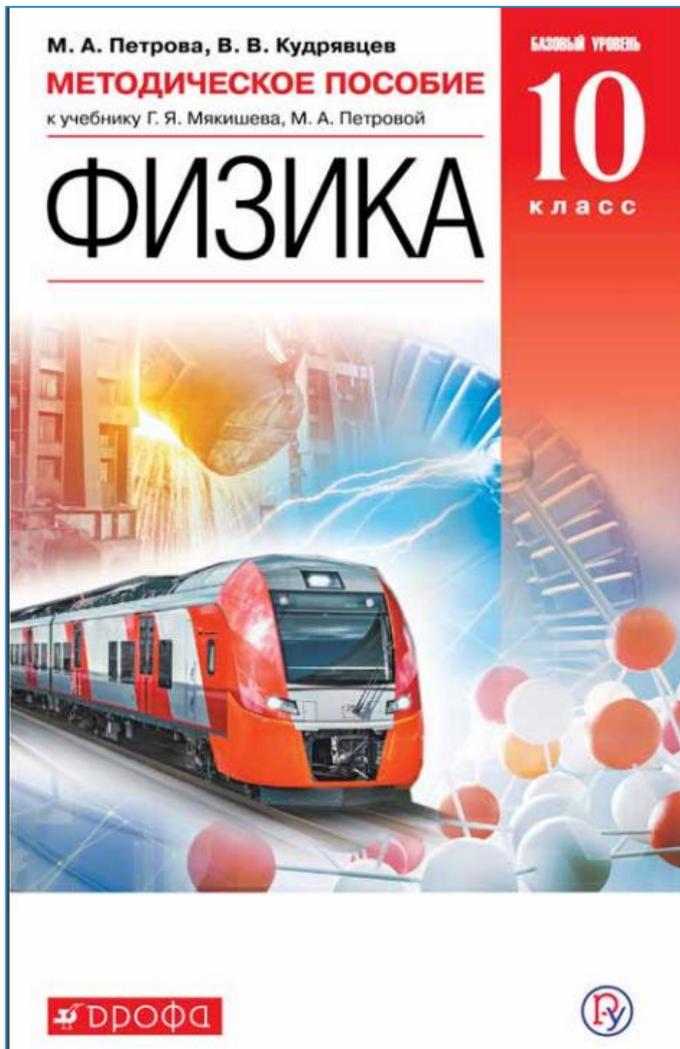


Рис. 7



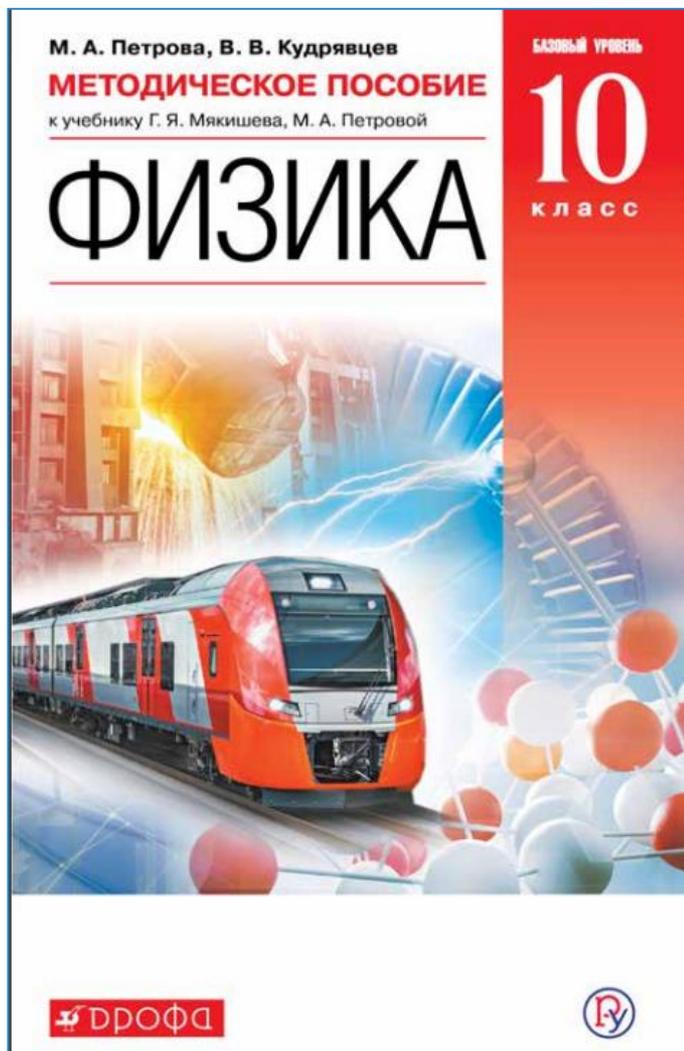
- ✓ Учебник
- ✓ Рабочая программа
- ✓ Задачник
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Электронная форма учебника

ФП 1.3.5.1.8.1-2



Петрова Мария Арсеньевна Кандидат педагогических наук, трёхкратный лауреат Гранта Москвы, учитель высшей квалификационной категории, эксперт ЕГЭ, автор УМК "Физика", автор более 40 методических работ для учителей, председатель методического объединения специальных дисциплин Лицея №1502 при МЭИ

Кудрявцев Василий Владимирович Доктор физико-математических наук, соавтор УМК "Физика", старший ведущий редактор корпорации "Российский учебник"



Урок 1/1

Физика и объекты ее изучения.
Методы научного исследования
в физике (§ 1)

Цели урока

Предметные: формировать представления об объектах изучения физики и методах научного исследования в физике.

Личностные: вызвать заинтересованность в изучении физики.

Метапредметные: развивать умение различать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании.

Межпредметные: показывать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.

Организация образовательного пространства

Учебное пособие

Шахмаев Н. М., Павлов Н. И. Физический эксперимент в средней школе. В 2 ч. — Ч. 1. Механика, молекулярная физика, электродинамика. — М.: Мнемозина, 2010.

Цифровые образовательные ресурсы

- Компьютерная презентация «Физические законы и теории»: <http://gotourl.ru/7843>.
- Демонстрационная таблица «Методы физического исследования»: <http://gotourl.ru/7844>.

Методические комментарии

Урок рекомендуется начать с обсуждения предмета и целей физики как науки. При этом можно привести краткую историческую справку о

Учебники В.А. Касьянова для 10-11 классов



ФП 1.3.5.1.6.1-2



ФП 1.3.5.2.2.1-2

Учебники Г.Я. Мякишева, А.Э Сиякова для 10-11 классов



ФП 1.3.5.2.3.1-5

Готовятся к выходу

1. Задачник к учебнику Г.Я. Мякишева – М.А. Петровой (базовый уровень) 10-11 класс
2. Методическое пособие к учебнику Г.Я. Мякишева – М.А. Петровой (11 класс)
3. Практикум по решению задач (11 класс) Пурышевой Н.С.
4. К учебнику Г.Я. Мякишева (углубленный уровень) готовится лабораторный практикум, который можно использовать с любым УМК
5. К учебнику А.В. Грачева лабораторная тетрадь 11 класс

Как принять участие в программе?

1

Зарегистрируйтесь

Программа доступна только для зарегистрированных пользователей

[Регистрация](#)

2

Накапливайте баллы:

- посещайте вебинары и семинары;
- участвуйте в конкурсах;
- пользуйтесь сервисами [ЛЕСТА](#);
- совершайте покупки в магазинах [ЛЕСТА](#) и [book24.ru](#);
- оставляйте отзывы о нашей продукции.

[Все активности](#)

3

Используйте баллы

Получайте скидки на продукцию корпорации «Российский учебник» и наших партнеров, а также подарки – бесплатные книги и курсы повышения квалификации. Вам доступны два уровня привилегий: **базовый** и **продвинутый**. Больше баллов – шире выбор бонусов!

[Все бонусы](#)

[Полные правила программы лояльности](#)

За что можно получить баллы?



ОБУЧЕНИЕ НА КУРСЕ
ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ



ПОСЕЩЕНИЕ
ВЕБИНАРА



УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ
МЕТОДИЧЕСКИХ
РАЗРАБОТОК



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОННОГО
УЧЕБНИКА



РЕГИСТРАЦИЯ
НА САЙТЕ



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ПРОМОКОДА АКЦИИ
«ПРИВЕДИ ДРУГА» ДЛЯ
BOOK24

[Список всех активностей](#)

Программа лояльности

Вознаграждение в баллах	Активности	Вознаграждение в баллах	Активности
1 	Репост статей и других материалов в социальные сети	50 	Использование классной работы 10 дней в течение месяца
10 	Регистрация на сайте	50 	Использование электронного учебника 10 дней в течение месяца
10 	Заполнение профиля на 100%	50 	Обучение на курсе повышения квалификации (36, 72 и более часов).
15 	Участие в вебинаре	50 	Экспертиза конкурсной работы
25 	Участие в семинаре	75 	Участие в конкурсе методических разработок
25 	Участие в онлайн-конференции « Цифра: инвестиции в педагога »	75 	Участие в проекте странаэкологическая.рф
25 	Прохождение модульного курса повышения квалификации(менее 36 часов)		
35 	Оставлен отзыв о продукции		

Какие бонусы можно получить?

Уровень привилегий: **Базовый**

Сначала вы будете получать бонусы базового уровня, которые сможете использовать неограниченное количество раз без списания.



30% скидка
на любые ЭФУ на сайте
LESTA



30% скидка
на электронные книги на
сайте litres.ru



30% скидка
на книги на сайте
book24.ru



30% скидка
на курсы повышения
квалификации
rosuchebnik.ru



30% скидка
на курсы повышения
квалификации foxford.ru.



Программа лояльности

Уровень привилегий: Продвинутый

Накопите 300 баллов и перейдите на продвинутый уровень, где доступны самые ценные подарки! На этом уровне баллы списываются при получении бонуса.



Электронный учебник
в подарок на сайте LECTA



Электронная книга
в подарок на сайте
litres.ru



50% скидка
на курсы повышения
квалификации foxford.ru.



Курс повышения
квалификации в подарок
на сайте rosuchebnik.ru



Принять участие в программе

Чтобы посмотреть книги бесплатно:

- 1.Посетите семинар «Российского учебника», получите индивидуальный код и активируйте его на сайте «Российского учебника». Вам будут доступны 5 учебников на 60 дней
- 2.Активируйте на Лекте код 5 books. Вам будут доступны 5 учебников на 30 дней.
- 3.Введите код активации УМК2019. В личном кабинете в разделе «Учебники» в блоке «Доступны новые учебники» выберите любые 10 учебников, включенных в новый ФПУ, или пособий-новинок.

rosuchebnik.ru, rosuchebnik.pf

Москва, Пресненская наб., д. 6, строение 2
+7 (495) 795 05 35, 795 05 45, info@rosuchebnik.ru

Нужна методическая поддержка?

Методический центр
8-800-2000-550 (звонок бесплатный)
metod@rosuchebnik.ru

Хотите купить?

 **book 24**

Официальный интернет-магазин
учебной литературы book24.ru



LECTA

Цифровая среда школы
lecta.rosuchebnik.ru



Отдел продаж
sales@rosuchebnik.ru

Хотите продолжить общение?



youtube.com/user/drofapublishing



fb.com/rosuchebnik



vk.com/ros.uchebnik



ok.ru/rosuchebnik