Задание 4. Подумайте!
1. Назовите основное отличие гипотезы от физического закона.
2. Как вы понимаете слова «закон природы»? Какие законы природы вы знаете?
3. Какое слово лишнее: предположение, закон, догадка, гипотеза? Почему?
4. Приходилось ли вам самостоятельно изучать какое-либо явление? Как вы это делали?

Задание 5. Ответьте на вопросы.
1. Какова взаимосвязь между развитием техники и физики?
2. Какое значение для человека имело покорение космоса?
3. Какие события связаны с датами: 04.10.1957, 12.04.1961, 21.07.1969?
4. О каких современных достижениях физики вы знаете?
5. Для чего необходимо изучать физику в школе?

Задание 6. Работа с учебником § 1 (с. 6—7).
1. От какого слова происходит слово «физика»?
2. Какие новые термины встретились в тексте? Объясните их значение.
3. Какие физические явления изображены на рисунках 1.1—1.3?
4. Докажите, что физика является экспериментальной наукой.

Подведение итогов урока

◆ Какую задачу мы поставили в начале урока? Можно ли считать её решённой?
◆ Что нового вы сегодня узнали на уроке?
◆ Что было сложным?
◆ Что было наиболее интересным?

Домашнее задание

Следуя схеме метода научного познания, изучите, от чего зависит скорость испарения воды.

*Прочитайте § 1 (с. 8—9). Ответьте на вопросы после параграфа. Придумайте 2—3 своих вопроса к тексту.

Подготовьте презентацию по одной из тем: «Физические явления в природе», «Физические явления в быту», «Изучение Г. Галилеем и И. Ньютоном явления падения тел».

Выполните экспериментальное задание 1.1. Сформулируйте гипотезу, запишите результаты наблюдений, сделайте выводы.

Урок 2 Физические величины и их измерение. Физические приборы

Цель урока: сформировать представление о физической величине, измерении физической величины, единице физической величины, физическом приборе; научить определять цену деления шкалы прибора, погрешность измерения прибора, предел измерения.

Демонстрации. Физические приборы (демонстрационный метр, часы, измерительный цилиндр (мензурка), весы, термометр и т. д.).

Ход урока

Проверка домашнего задания
Задачи урока.
1. Выяснить, что такое физические величины и как их можно измерить.
2. Научиться определять показания приборов.

• Используя органы чувств, опишите свойства сахара или мела: форму, цвет, запах, вкус, качество поверхности, звук, издаваемый при падении. (Кусочки сахара или мела лежат у учащихся на парте.)

• Какие характеристики предмета вы не можете указать с помощью органов чувств?

(Температуру, массу, размер.)

Почему?

(Для их точного определения нужны специальные приборы: термометр, весы, линейка.)

Физическая величина — это характеристика тела или явления, которую можно измерить.

Физический прибор — это устройство для измерения физической величины.

Задание 1. Вспомните физические величины, которые вам известны, и заполните таблицу.

Физическая величина	Обозначение	Единица в СИ	Другие единицы	Прибор для измерения
Длина, ширина, высота	*s*, *l*, *h*, *a*, *b*, *c*	м	мм, см, км	Линейка
Объём	*V*	$м^3$	$см^3$, мл, л	Мензурка
Время	*t*	с	мин, ч, сут., год и т. д.	Часы
Скорость	*v*	м/с	км/ч	Спидометр
Масса	*m*	кг	мг, г, т	Весы
Температура	*t*	°C	—	Термометр

Задание 2. Ответьте на вопросы.
1. Что означают приставки *кило-* и *милли-* в словах *килограмм* и *километр*, *миллиграмм* и *миллиметр*?
2. Как называется тысячная доля литра?
3. Что больше: одна тонна или миллион граммов?
4. 1 год = 365 дней = _____ ч = _____ мин = _____ с.
5. Какие физические приборы есть у вас дома?

6. Раньше в разных странах расстояние измеряли в разных единицах: например, в Англии в *футах*, *ярдах*, *дюймах*. Какие единицы длины были в России?

(Вершок, аршин, сажень, косая сажень, локоть, пядь, верста.)

7. Вспомните поговорки, в которых упомянуты старинные меры длины, и, используя таблицу на странице 11 в учебнике, переведите их в сантиметры или метры.

(От горшка два вершка. Аршин проглотил. Семь вёрст отмахал. Семь пядей во лбу. Какого роста была Дюймовочка?)

8. Почему возникла необходимость введения общепринятой единицы длины — метра?

Для измерения размеров предметов и расстояний был изготовлен эталон метра из сплава иридия и платины, длина которого равна одной сорокамиллионной доле длины земного меридиана. Международный эталон метра хранится в г. Севре (близ Парижа), с него сделаны копии и разосланы в разные страны, по этим копиям изготавливают измерительные приборы. Так появился наш демонстрационный метр.

• Что значит измерить физическую величину?

Измерить физическую величину — это значит сравнить её с однородной величиной, принятой за единицу, т. е. измерить длину — значит сравнить её с эталоном метра.

Демонстрации. Различные физические приборы.

• Что общего у всех физических приборов? *(У всех приборов есть шкала.)*

Главной характеристикой любой шкалы является цена деления и предел измерения.

Предел измерения — это максимальное значение физической величины, которое можно измерить данным прибором.

Чтобы определить **цену деления**, надо:

1) найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величины;

2) вычесть из большего значения меньшее;

3) полученное число разделить на число делений, находящихся между ними.

От цены деления шкалы зависит точность прибора. Чем меньше цена деления, тем больше точность измерения.

Погрешность измерений равна половине цены деления шкалы измерительного прибора.

Запись величины с учётом погрешности имеет такой вид: $A = a \pm \Delta a$, где A — измеряемая величина, a — результат измерений, Δa — погрешность измерений.

Задание 3. Определите цену деления, предел измерения и погрешность измерений прибора, запишите показания прибора.

Задания можно подобрать в задачнике В. И. Лукашика, раздать учащимся лабораторные приборы (линейки, мензурки и термометры) или подготовить презентацию с заданиями. Полезно дать за-

дание на сравнение шкал термометров или мензурок с разной ценой деления и пределом измерения.

Подведение итогов урока

- Что нового вы узнали на уроке?
- Чему научились?
- Что было наиболее сложным?
- Где вам могут пригодиться полученные знания?

Домашнее задание

Прочитайте § 2 (с. 10), выполните экспериментальное задание 2.1.

Прочитайте § 3 (с. 14—15), ответьте на вопросы устно, выполните экспериментальное задание 3.1.

Таблицы 2.1 и 3.1 перечертите в тетрадь и впишите в них свои результаты измерений.

Урок 3 Лабораторная работа 1. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. Измерение размеров малых тел методом рядов

Цель работы: научиться определять цену деления, предел измерения и погрешность измерительных приборов; записывать результат измерений с учётом погрешности; использовать метод рядов для определения размеров малых тел.

Приборы и материалы: мензурка, линейка, вода, нить, крупинки пшена, фотография молекулярного строения тела.

Задание 1. Рассмотрите приборы (мензурку и линейку), произведите нужные вычисления и заполните таблицу 1.

Таблица 1

Прибор	Цена деления	Предел измерения	Погрешность измерений
Мензурка			
Линейка			

Задание 2. Произведите необходимые измерения и расчёты и заполните таблицу 2.

Таблица 2

Физический объект	Измеряемая величина	Расчёты	Результат с учётом погрешности
Вода	Объём	$V_{воды} =$	