

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Андреапольская средняя общеобразовательная школа №1

Методическая разработка урока  
по физике  
**«Барометр-анероид. Атмосферное давление  
на различных высотах»  
(7 класс)**

Урок разработала  
Краузе Людмила Семёновна  
учитель физики 1 квалификационной категории

г. Андреаполь

2022 г

## Урок по теме

### «Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах»

#### Цели урока:

- Ознакомить с устройством и принципом действия барометра-анероида и научить пользоваться им.
- Способствовать развитию умения связывать явления природы с физическими законами.
- Продолжить формирование представлений об атмосферном давлении и связи атмосферного давления с высотой подъема над уровнем моря.
- Продолжить воспитание интереса к физике и бережного отношения к природе родного края.

**Тип урока:** Знакомство с новым материалом.

#### Оборудование:

- компьютер;
- макет барометра-анероида;
- барометр-анероид;
- учебник (Перышкин А.В. Физика. 7 кл. – М.: Дрофа, 2022.)

#### Ход урока

##### 1. Организационный момент (3 мин)

Приветствие класса. Раздача тетрадей для самостоятельной работы. Объявление темы урока.

- Сегодня на уроке мы продолжим тему «Атмосферное давление».

#### (слайд 1)

Остановимся на рассмотрении двух вопросов: 1) Барометр-анероид и 2) Атмосферное давление на различных высотах.

Но сначала проверим домашнее задание, написав физический диктант. Открыли тетради и записали на полях число: 14.02. 14

##### 2. Физический диктант: (7 мин)

1. Какой буквой обозначается давление? Ответ: (p)
2. В каких единицах оно измеряется? Ответ: Па
3. По какой формуле вычисляется давление твердых тел? Ответ:  $p = F/S$
4. По какой формуле вычисляется давление жидкости? Ответ:  $p = \rho gh$
5. В сообщающиеся сосуды влито в одно колено ртуть, в другое – нефть. Столб какой жидкости будет меньше? Ответ: ртути.
6. Назовите ученого, предложившего способ измерения атмосферного давления. Ответ: Торричелли.
7. Как называется прибор для измерения атмосферного давления?  
Ответ: барометр.
8. Какую жидкость использовал этот ученый в своих опытах? Ответ: ртуть.
9. Где давление будет боль: на глубине 10см в стакане или на той же глубине в реке? Ответ: давление одинаково.
10. В двух стаканах налита на одинаковый уровень вода и мед. В каком стакане давление на дно будет больше? Ответ: в стакане с медом.

(Проверка диктанта)

##### 3. Барометр–анероид.

Запишите темы урока в рабочую тетрадь.

Перейдем к рассмотрению новых тем.

Но сначала ответьте на вопрос: Как измерить высоту нашей школы.

**(Слайд 2)**

На уроках географии, работая с физическими картами, вы заметили, что на них темно коричневым цветом отмечены самые высокие горы, а рядом их высота.

**(Слайд 3)**

Например, Эверест. Его высота 8848 м над уровнем моря. Или высоты горной системы Тянь- Шаня. Как же люди определили их высоту, да еще так точно?

**(Слайд 4)**

Или летчики ведут самолет. Как же им определить на какой высоте они летят?

**(Слайд 5)**

Как вы уже догадались, поможет им в этом прибор для измерения атмосферного давления – барометр- anerоид.

**(Слайд 6)**

У меня в руках, а также на экране этот прибор. Слово барометр произошло от греческих слов: барос – тяжесть, метрео – измеряю, а слово anerоид состоит из приставки «а» - отрицание, нерус – вода, что означат «без жидкости».

Рассмотрим шкалы: верхняя шкала измеряет давление в мм.рт. ст., а нижнее – в гПа. При помощи этого прибора можно предсказывать погоду. Если давление понижается, то жди прихода циклона, а значит погода пасмурная и возможно с дождем, а если повышается, то солнечная, а иногда и засушливая. Это пришел антициклон.

А как же он работает?

**(Слайд 7)**

Устроен он достаточно просто: коробочка с гофрированной поверхностью, пружина, передаточный механизм, стрелка-указатель.

- Как вы думаете: какая здесь самая главная часть?

- Почему?

**(Слайд 8)**

А теперь ответьте на вопросы:

1. Куда отклонится стрелка при увеличении давления?
2. Будет ли действовать барометр, если в металлической коробочке появится трещина?
3. Определите цену деления обеих шкал и какое наибольшее давление барометр может показать?

**(Слад 9. Чтобы было удобнее рассматривать шкалы)**

Итак, вы познакомились с двумя барометрами: ртутным барометром Торричелли и барометром-анероидом. Какой же барометр лучше и почему?

(Слайд 10)

#### 4. Атмосферное давление на различных высотах

А теперь попробуем ответить на вопрос: меняется ли атмосферное давление с поднятием ввысь? Посмотрите на следующий слайд и ответьте на вопрос: какому из стратостатов соответствует большая высота и почему вы так думаете?

(Слайд 11)

(Слайд 12)

Запишите первый вывод в тетрадь. А вот второй вывод, который вы тоже запишите, отвечает на вопрос: как можно измерить высоту.

(Слайд 13)

(Слайд 14)

А сейчас мы решим задачу по определению высоты малого конуса Эльбруса – самой высокой горы России.

Дано:

$$P_1 = 742 \text{ мм рт. ст.}$$

$$P_2 = 274 \text{ мм рт. ст.}$$

Найти:  $h$

$$\text{Решение: } p_1 - p_2 = 742 - 274 = 468 \text{ мм рт. ст.}$$

$$h = 468 \cdot 12 = 5616 \text{ м}$$

Ответ: высота Эльбруса 5616 м.

(Слайд 15)

Давайте полюбуемся видами Эльбруса.

(Слайд 16)

А теперь обратная задача: Высшая точка Тверской области имеет высоту 347 м, расположена на Цнинской возвышенности (*Макушка Валдая*). На сколько изменится показание барометра?

Дано:

$$h = 347 \text{ м}$$

Найти:  $p_1 - p_2$

$$\text{Решение: } p_1 - p_2 = h : 12 = 347 : 12 = 29 \text{ мм рт. ст.}$$

Ответ: изменится на 29 мм рт. ст.

#### 5. Итог урока:

- Что нового вы узнали?

6. Домашнее задание: § 43,44, составить презентацию и задачу по предложенным объектам

Пизанская башня	Эйфелева башня
Водопад Виктория	Мертвое море
Останкинская башня	Гора Футзияма
Бурдж-Халиф	Тайбей
Лагуна дель Карбон	Озеро Эйр
впадина Бентли	
Пизанская башня	Эйфелева башня
Водопад Виктория	Мертвое море
Останкинская башня	Гора Футзияма
Бурдж-Халиф	Тайбей
Лагуна дель Карбон	Озеро Эйр

впадина Бентли	
----------------	--