



Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах



Сей особенный предмет
Вам подскажет вмиг ответ:
Брать свой зонтик или нет.

Учитель физики
Сиваш Т,П



Урок «открытия» нового знания

- **Цели урока.** Организовать деятельность учащихся по восприятию, осмыслению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности по изучаемой теме.
- **Задачи урока:**
 - ✓ познакомиться с устройствами, используемыми для измерения атмосферного давления – барометрами; выяснить в процессе реальной ситуации как зависит атмосферное давление от изменения высоты;
 - ✓ развивать у учащихся логическое мышление, наблюдательность, познавательный интерес к физике и технике;
 - ✓ умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, воспитывать у учащихся необходимость заботиться о чистоте атмосферного воздуха и соблюдать правила охраны окружающей среды.

Методы: репродуктивный, частично-поисковый, рефлексивный, личностно-ориентированный, деятельностный.

Форма урока: фронтальная, парная, индивидуальная.





1. Самоопределение к деятельности (организационный момент) – 2 мин.

- Приветствие (-Давайте улыбнемся друг другу, пусть улыбки и хорошее настроение будут верными спутниками на уроке. А наша общая дружная работа поможет разобраться во всем и справиться с любой задачей);
- Проверка отсутствующих;
- «Знания без применения – тучи без дождя». Как вы это понимаете? Знания сами по себе не столь ценны, как умения их применять, зачастую от этого умения зависит исход достижения цели.
- несколько слов о предстоящем уроке (постановка задачи).

В связи с тем, что жизнь человека протекает на поверхности Земли в нижних слоях атмосферы, то каждый человек должен уметь определять значение атмосферного давления, так как у многих от его значения зависит изменение кровяного давления.



2. Актуализация знаний и фиксация



индивидуальных затруднений – 4 мин

мини-тест

1. Кто из ученых предложил способ измерения атмосферного давления?

К) Ньютон

М) Торричелли

Л) Паскаль

Н) Ломоносов

2. Какой буквой обозначают атмосферное давление?

А) p

В) F

Б) m

Г) S

3. Какова единица атмосферного давления?

К) кг

Л) Н

М) м

Н) Па





Тест

4. Как называется прибор для измерения атмосферного давления?
- Н) альтиметр П) мензурка
О) барометр Р) высотомер
5. Чему равно значение нормального атмосферного давления?
- К) 1 Н М) 760 мм рт. ст.
Л) 1 Па Н) 760 Н
6. Как называется прибор для измерения высоты, используемый в авиации?
- Е) высотомер Л) aneroid
К) альтиметр М) ареометр





Тест

- 7. Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку жидкости или газа...
Т) одинаково по всем направлениям
Р) в одном направлении
- 8. Как изменяется атмосферное давление при подъеме на высоту?
О) не изменяется
П) увеличивается
Р) уменьшается на 1 мм.рт.ст.
С) уменьшается на 10 мм.рт.ст.





Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8
М	А	Н	О	М	Е	Т	Р

Критерии оценивания:

1-2 «2»

3-4 «3»

5-7 «4»

8 «5»





Постановка учебной задачи – 5 мин

Проблемная ситуация.

Почему лист не падает и вода не выливается?

(Лист бумаги удерживает атмосферное давление, которое снаружи действует на лист с большей силой, чем вес воды в стакане.)



- Какой прибор используют для измерения атмосферного давления? (Ртутный барометр)



• На этом уроке мы продолжим разговор об атмосферном давлении и о приборах для его измерения

- Стюардесса во время полета сообщает пассажирам о высоте полета.

Как она это узнает?

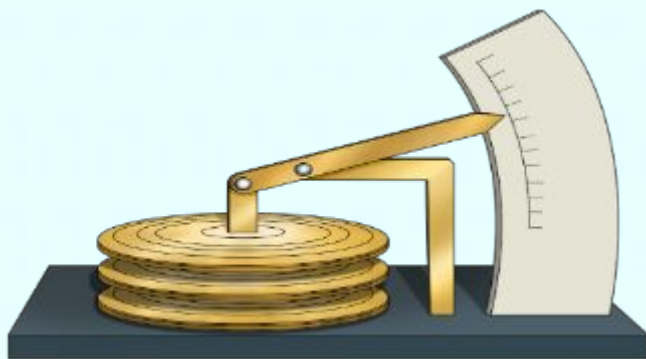
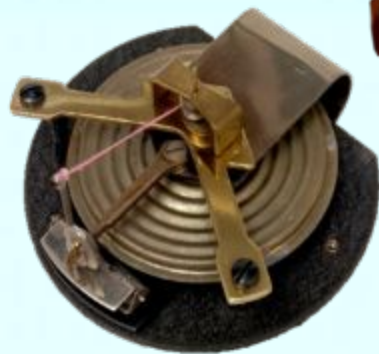
Как измерять высоту полета – летчикам, глубину шахты – шахтерам? (Ртутный барометр в данных случаях очень не удобен для измерения атмосферного давления. Нужен прибор другой конструкции).

- **Как вы думаете какая цель будет стоять перед нами на этом уроке?** (изучить устройство и принцип действия барометра – anerоида, научиться пользоваться им; научиться рассчитывать по показаниям барометра (высотомера) высоту (глубину) над уровнем моря.
- Записывают тему урока в рабочую тетрадь





4. «Открытие нового знания» (построение проекта выхода из затруднения) – 7 мин.



1. Изобретение первого безжидкостного барометра;
- 2. Разбирают устройство и принцип действия барометра –анероида (на модели);
- 3. Сравнивают с ртутными барометрами.



5. Реализация построенного проекта (решение УЗ) – 8 мин.

- Работа с учебником. *Упр.22 стр.135 (рассмотреть рис.135 и ответить на вопросы):*
- ✓ В каких единицах проградуированы внешняя и внутренняя шкалы барометра-анероида?
- ✓ Вычислите цену деления каждой шкалы.
- ✓ Запишите показания прибора по каждой шкале.





6. Первичное закрепление (усвоение нового способа действия с проговариванием во внешней речи) – 4 мин

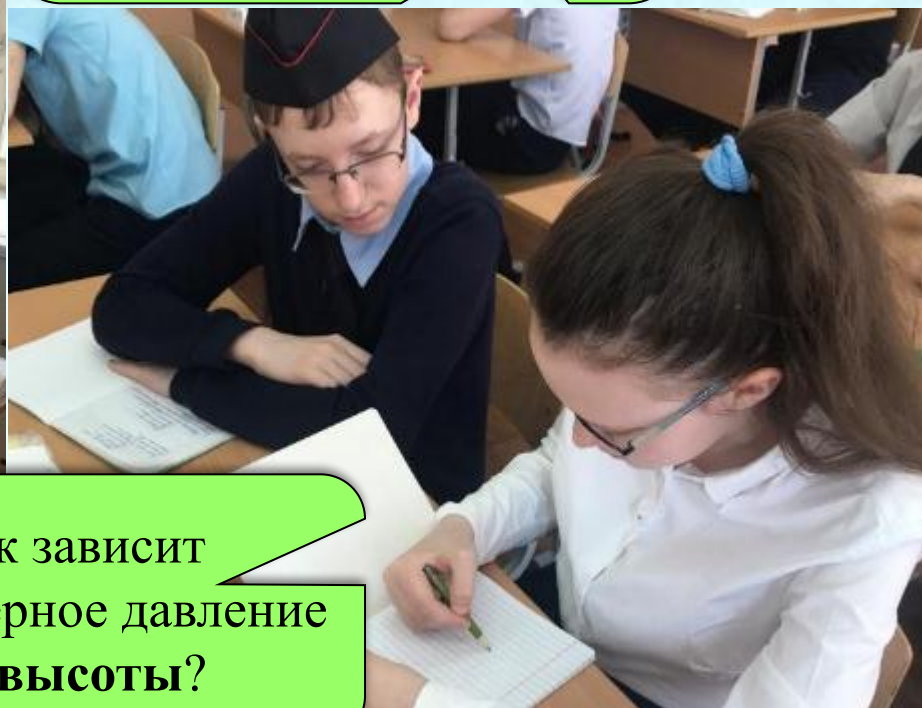
1. Что такое атмосферное давление?

3. Из каких частей состоит барометр?

2. Какими приборами его измеряют?

Почему атмосферное давление не является **ПОСТОЯННЫМ**?

Почему на разных территориях Земли атмосферное давление **разное??**



Как зависит атмосферное давление **от высоты?**

- **Вывод: давление воздуха на тело при его поднятии над поверхностью Земли уменьшается не только потому, что уменьшается высота столба воздуха над ним, но и потому, что уменьшается плотность воздуха**

Постановка проблемы.



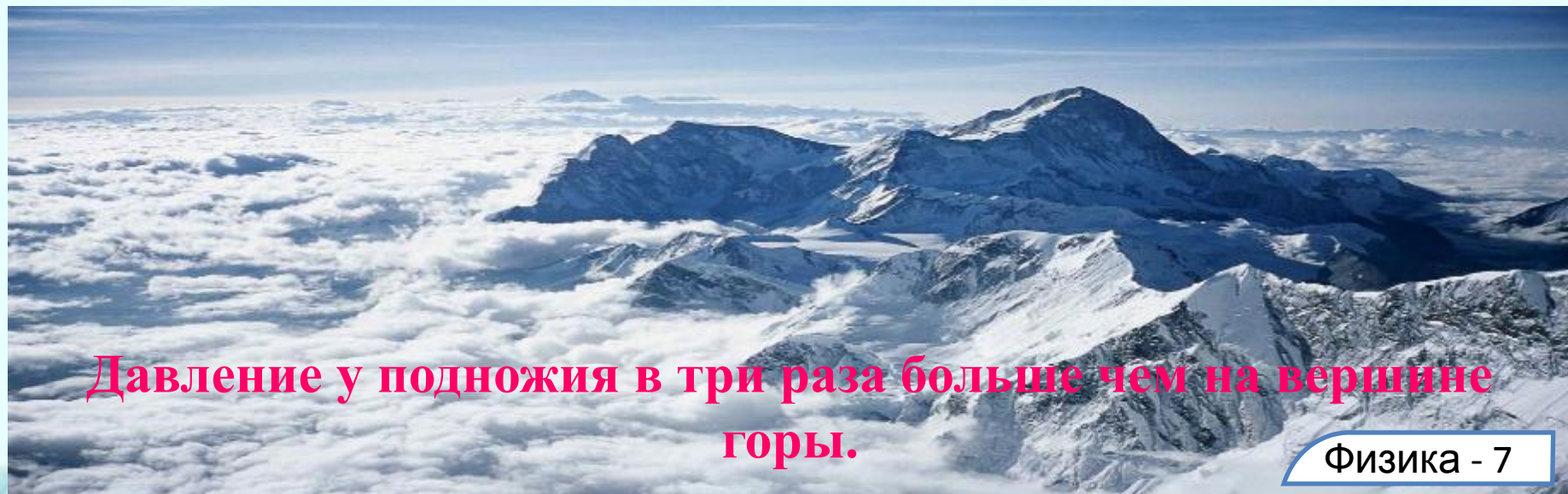
Как изменяется атмосферное давление с изменением высоты подъема ?

- Для того чтобы рассчитать высоту (глубину) над уровнем моря, необходимо:

$$h = \frac{p_1 - p_2}{133} \times 12$$

, где p_1 – конечное давление,
 p_2 – нормальное атмосферное

Давление
убывает на 1
мм. рт. ст. при
подъеме на
каждые 12 м.



Давление у подножия в три раза больше чем на вершине горы.



7. Работа в группах (закрепление способа действия) – 5 мин.



1 группа

1. Изобразить воздушный шар у подножия горы и на вершине горы

2. Определите глубину шахты, если на ее дне барометр показывает 109297 Па, а на поверхности Земли — 103965 Па. Ответ: 481 м.

2 группа

1. Изобразить воздушный шар у подножия шахты и внутри шахты.

2. У подножия горы барометр показывает 98642 Па, а на ее вершине — 90317 Па. Используя эти данные, определите высоту горы. Ответ: 751 м.



7. Работа в группах (закрепление способа действия) – 5 мин.



3 группа

1. Поднимаемся мы в гору,

Стало трудно нам дышать.

А какие есть приборы

Чтоб давленье измерять?

2. Через нас проходит в грудь

И обратный держит путь.

Он невидимый, и все же

Без него мы жить не можем.

3. На стене весит тарелка,

По тарелке ходит стрелка.

Эта стрелка наперед

Нам погоду узнает.

4 группа

1. Определите силу давления воздуха, действующую на альпиниста на вершине горы Килиманджаро, высота которой составляет 5895 м. Считайте, что давление воздуха у ее подножья составляет 100 кПа, а площадь поверхности тела альпиниста примите равным 190 дм^2 .

Почему во время соревнований некоторые бегуны держатся сзади противника?



Позади первого бегуна образуются вихри, давление воздуха у первого бегуна спереди больше, чем сзади. У второго бегуна давление воздуха спереди и сзади почти одинаково.

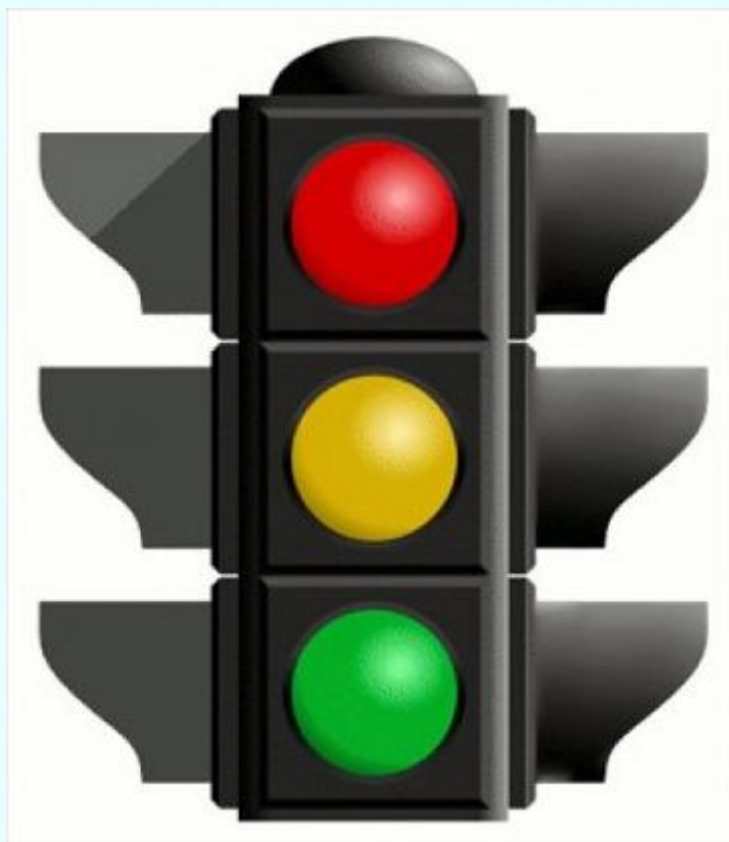




8. Рефлексия. Домашнее задание. -5

МИН

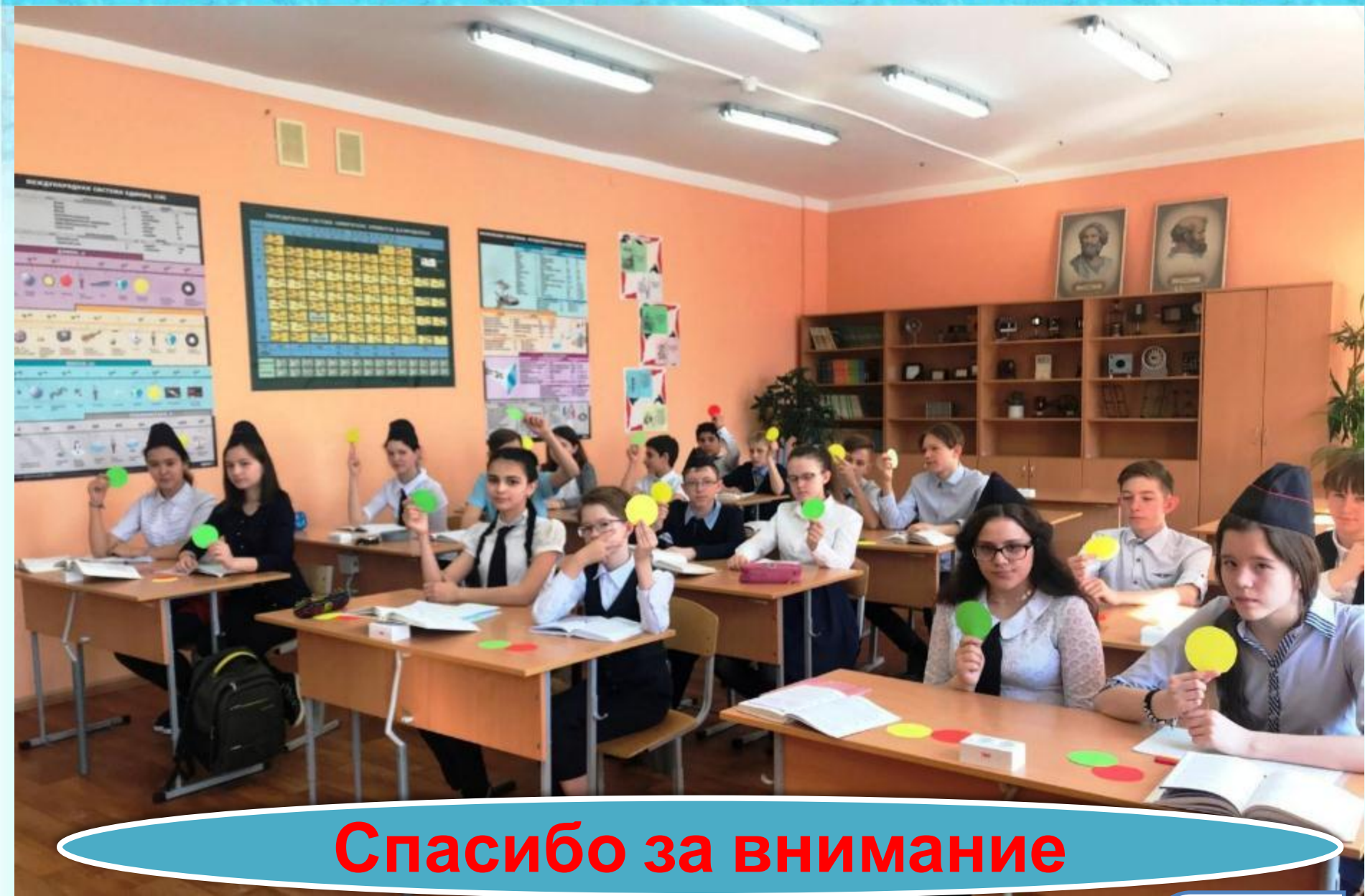
“Светофор”



Совсем не понятно

**Надо повторить ещё
раз**

Всё легко и просто



Спасибо за внимание