Сакрюкина Елена Николаевна, учитель физики, МАОУ СОШ №131, город Екатеринбург

##### Разработка урока по теме: Атмосферное давление на разных высотах.

**Цель урока:**сформировать представление об атмосферном давлении на различных высотах, о причинно-следственных отношениях между характером подстилающей поверхности, высотой над уровнем моря и атмосферным давлением, «погулять» по Екатеринбургу с «барометром».

**Задачи:**

**Образовательные:** создать условия для формирования представлений о том, как зависит атмосферное давление от высоты над уровнем моря.

**Воспитательные:** способствовать воспитанию интереса к предмету, взаимопонимание и сплочённость в совместной деятельности.

**Развивающие:** создать условия для развития пространственных представлений, логического мышления, коммуникативных способностей

**Тип урока:**открытие новых знаний

**Планируемые образовательные результаты:**

В результате педагогического взаимодействия на уроке учащиеся смогут:

**На предметном уровне.**

Давать определения терминов, понятий по тематике урока; объяснять как изменяется  атмосферное давление воздуха с высотой, определять и рассчитывать атмосферное давление на различных высотах относительно уровня моря.

**На метапредметном уровне.**

* **Познавательные**. Анализировать и обобщать тематическую информацию, формулировать выводы; определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения.
* **Регулятивные.** Определять цель в процессе деятельности; выдвигать гипотезы;  планировать деятельность в учебной ситуации.
* **Коммуникативные**. Излагать свое мнение, аргументируя его, выдвигая контраргументы в дискуссии; различать в речи другого мнения, доказательства, факты, гипотезы; корректировать свое мнение под воздействием контраргументов; осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения.

**На личностном уровне.**

Осознание целостности мира и многообразия взглядов на него, понимание закономерностей изменения атмосферного давления во времени и пространстве, его влияния на здоровье человека, понимание  и принятие процедуры инструментального определения атмосферного давления.

**Методы обучения:** словесные, наглядные, практические, частично-поисковые

**Формы работы учащихся:**фронтальная, индивидуальная, парная

**Необходимое техническое оборудование:**компьютер, мультимедийный проектор.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Этап урока** | **Деятельность учителя**  *(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)* | **Деятельность ученика** | **Время**  *(в мин.)* |
| 1 | Организационный | Учитель приветствует учащихся, визуально проверяет готовность к занятию, отмечает отсутствующих. | Показывают готовность к уроку |  |
| 2 | Актуализация  Целеполагание | На прошлом уроке мы с вами изучали атмосферное давление и нормальное атмосферное давление. Ответьте, пожалуйста, на вопросы:   * **Какое атмосферное давление называют нормальным и чему оно равно?** *(атмосферное давление в местах, расположенных на уровне моря, приблизительно равно****760 мм рт. ст.****)* * **Какое значение имеет нормальное атмосферное давление в Паскалях?**   *(1 мм рт. ст.=133.3 Па*  *760 мм.рт.ст. ⋅ 133.3 Па ≈ 101 308 Па ≈ 1013 гПа.)*  **Везде ли атмосферное давление одинаковое? Почему?** *(Наша атмосфера неоднородна, и давление воздуха вблизи поверхности Земли максимально. С высотой оно будет уменьшаться. Почему так происходит?*  *Во-первых, при подъеме над землей высота столба воздуха над нами будет уменьшаться;*  *Во-вторых, будет уменьшаться плотность воздуха.*  *Поэтому если вы полетите на воздушном шаре или вздумаете подняться в горы, то давление воздуха с высотой будет только уменьшаться.)* | Осмысливают задачи урока |  |
| 3 | Изучение нового материала | **При подъеме на каждые 12 метров атмосферное давление уменьшается на 1 мм рт. ст.**, что можно с легкостью проверить с помощью барометра-анероида (или высотомера) и многоэтажного здания    Наиболее заселенными участками Земли считаются равнины (до 500 м над уровнем моря), поэтому нам особенно важно знать величину атмосферного давления местности, в которой мы живем. | Воспринимают информацию, сообщаемую учителем. Наблюдают, слушают, осмысливают, запоминают.  (происходит развитие познавательных, коммуникативных компетенций)  В группах знакомятся со шкалой барометра-анероида и измеряют атмосферное давление. |  |
|  |  | Очень важно уметь пользоваться таким барометром. По нему можно предсказать погоду. Этот прибор используется в авиации, при подъемах в горы, в геологических экспедициях, при управлении морским и речным транспортом.  ***(Демонстрируется модель барометра-анероида)***  Какое атмосферное давление регистрирует прибор? (р =1000 гПа  Р = 750 мм рт. ст.)  Какое давление в паскалях показывает контрольная стрелка барометра? (**994 гПа**, **746 мм рт.ст.**) |  |  |
| 4 | Физкультминутка | Устали? ! Давайте немного отдохнем!!! Представьте себя столбиком ртути (Руки по швам) Столбик ртути опускается – атмосферное давление понижается – вероятность дождя увеличивается (приседаем)!!! Не забудьте взять зонтик!! (руки над головой) Исходное положение. Столбик ртути поднимается – атмосферное давление увеличивается – будет ясная солнечная погода!!!(поднимается на цыпочки) Не забудьте надеть панаму!!! (воображаемый жест одевания панамы) | Выполняют упражнения |  |
| 5 | Применение полученных знаний на практике | Задачи:  1) **Город Екатеринбург находится на высоте 260 м над уровнем моря. Рассчитайте атмосферное давление в городе.**  Ответ: 738 мм.рт. ст  2) **Найдите высоту небоскреба «Высоцкий», если показание барометра на его крыше 723 мм. рт. ст. (показания перед входом смотри в предыдущей задаче)** №1  Ответ: 180 метров    3) **Самая глубокая станция «Уральская» метрополитена города Екатеринбурга имеет глубину 42 метра. Какое значение там будет показывать барометр – анеройд? (переведите значение в Паскали)** Ответ: 741,5 мм.рт.ст. = 98842 Па  4) **Какое влияние оказывает атмосферное давления на организм человека?**  Ответ: Резкие изменения погоды не могут не сказываться на нашем здоровье. В первую очередь страдают сердце и сосуды. Они не успевают подстраиваться под перепады атмосферного давления. Кровоток нарушается, возрастает нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, изменяется кровяное давление.  Мозг страдает от недостатка кислорода. Перемены погоды влияют на каждого человека по разному. Кто-то страдает от  головных болей, у других обостряются хронические болезни, у третьих начинает ломить суставы, возникает кожный зуд, обостряются аллергии. | Решают задания  Рассчитывают силу давления, записывают в тетради. Ответ проверяют. (развивают общеучебные, познавательные, рефлексивные компетенции). |  |
| 6 | Рефлексия | 2. Какое атмосферное давление называют нормальным?  3. Как изменяется атмосферное давление с высотой над уровнем моря?  *Организует рефлексию урока, выставляет оценки за урок.*   * Что дал мне урок? * Был ли интересным изученный материал? * Как я оцениваю свою работу на уроке?   *Нарисуйте Вашу реакцию и впечатление от урока.*  *https://steamuserimages-a.akamaihd.net/ugc/2130825077970107907/6724F95932E92FF783242FF8C8F8C673E6CA902C/* | Отвечают |  |
| 7 | Подача домашнего задания. | Задает и поясняет домашнее задание. | Записывают д.з. По учебнику:  § 46 – чт., ответы на вопросы;  упр. 23 –– письменно  Презентация «Как предсказывают погоду» |  |