**Открытый урок физики в 7 классе**

**Тема: « Атмосферное давление. Опыт Торричелли»**

**Цели урока:**

**Образовательная:**  раскрыть явления, подтверждающие существование атмосферного давления; познакомить учащихся с примером определения атмосферного давления, раскрыть физическое содержание опыта Торричелли.

**Развивающая:**развивать у учащихся логическое мышление, наблюдательность, познавательный интерес к физике и технике.

**Воспитательная:**воспитать у учащихся необходимость заботиться о чистоте атмосферного воздуха и соблюдать правила охраны природы. 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 изменения зависит изменение кровяного давления.

**Тип урока: изучение нового материала.**

**Оборудование:** компьютер с мультимедийным проектором; оборудование для демонстрации опытов, подтверждающих существование атмосферного давления.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Результат этапа |
| 1 | **Орг. момент**  (1 мин) | **Приветствует детей, проверяет готовность учащихся к уроку, настраивает на работу.**  **Слайд 1** «Блажен, кто явственно узрел хотя бы скорлупу природы»  И.Гете.  -Какой глубокий смысл в этих словах! Действительно у природы много тайн и загадок, раскрывает она их неохотно, поэтому каждая очередная разгадка- важный шаг человечества к познанию мира. Вот я вам предлагаю сегодня приоткрыть занавес над тайной и еще раз удивиться единству и гармонии жизни. Изумиться совершенству, имя которому Природа!  **Мотивация.**  **Отгадайте загадки:**  1) Есть невидимка: без цвета и звука, без вкуса и запаха; с ним человеку и под водой не страшно.  2) Через нос проходит в грудь и обратный держит путь. Он невидимый, и все же без него мы жить не можем.  Философ древности Аристотель сказал: «Воздух – великое ничто». Согласны ли вы с этим утверждением?  Ребята, вытяните руки вперед ладонями вверх. Что вы чувствуете? Вам тяжело? Нет, странно, а ведь на ваши ладони давит воздух, причем на всё тело человека масса этого воздуха равна массе КАМАЗа, груженного кирпичом. То есть около 10 тонн!  Объясняя этот явление, мы приоткрываем тайну удивительного и важного физического явления, которое является темой нашего урока.  **Слайд 2**  Тема урока:  « Атмосферное давление. Опыт Торричелли».  **Слайд 3**  Цели урока | Готовятся к уроку, приветствие гостей.  Записывают тему урока в тетрадь. | Создание благоприятного настроя к уроку.  Создание учебной мотивации.  Принятие задач урока |
| 2 | **Повторение**  (5 мин) | Ромашка Блума  **«Тонкие вопросы»**  -Что такое давление?  -От каких величин зависит давление? Запишите формулу  P=F/S  -В каких единицах измеряется давление? Па  - как называется это прибор: C:\Users\админ\Desktop\image004.jpg  -Напишите формулу для вычисления давления в жидкостях и газах.  -От каких нижеперечисленных величин не зависит давление, которое оказывает жидкость на дно сосуда:  Высота столба жидкости, форма сосуда, площадь дна сосуда, плотность жидкости?  **«Толстые вопросы»**  «Определите высоту уровня воды в водонапорной башне, если манометр, установленный у ее основания, показывает давление 220000 Па»   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Дано:*  ρ = 1000 κг/м3 g ≈ 10 Н/кгp = 220000 Па h – ? | p = ρgh  h = p/ρg | *Решение*  h = 220000/(1000\*10) = 22 (м)    Ответ: h = 22 м. |   «Человек может опуститься на глубину до 9 метров. Вычислитедавление вода на человека на этой глубине (плотность морской воды 1030 кг/м3»   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Дано:*  ρ = 1030 κг/м3 g ≈ 10 Н/кгh =9 м  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ p - ? | p = ρgh | *Решение*  р=1030\*10\*9=  =92700 Па=92,7кПа  Ответ: р = 92,7кПа | | Отвечают на вопросы, выполняют задания. | Мотивация повторения изученного ранее. |
| 3 | **Изучение нового материала.**  **(20 мин)** | **Мотивирует**: Тот, кто знает и любит физику, может удивлять своих друзей физ. фокусами, одному из них я вас научу.  Демонстрация опыта со стаканом. (Оборудование: стакан, вода, бумага).  Ваша задача –догадаться, благодаря чему я смогла это сделать.  **Организует работу с учебником**  (стр. 144 ) ,параграф 40  **Дает установку.**  1.- Ребята, открываем параграф №40 стр 144 . Сейчас вы будете самостоятельно изучать текст параграфа, для этого возьмите простые карандаши и по ходу чтения делайте пометки:  - Сегодня при изучении новой темы мы с вами будем заполнять таблицу: сейчас мы заполним с вами столбцы «Знаю» и «Хочу узнать» и «Узнал»   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Знаю | Хочу узнать | Узнал | | 1) Атмосфера –  воздушная оболочка Земли.  2) Воздух имеет вес.  3) Все тела на Земле испытывают атмосферное давление. | 1) Почему существует воздушная оболочка Земли  2) Что происходит с воздушной оболочкой при увеличении высоты?  3) Как измеряется атмосферное давление?  4) В каких единицах измеряется? | 1) На молекулы воздуха действует сила тяжести Земли.  2) Молекулы находятся в непрерывном тепловом движении.  3) Плотность воздуха уменьшается с высотой.  4) Опыт Торричелли.  5) Атмосферное давление равно давлению столба ртути в трубке.  6) 1 мм.рт. ст. = 133,3 Па.  7) Атмосферное давление меняется.  8) Ртутный барометр – прибор для измерения атмосферного давления. |   **(Оказывает дозированную помощь ученикам**)  **1)сейчас начинаем читать стр. 144 абзац** 1 .Кто прочитал , поднимите руки.  **Слайд 4**  - Как называется воздушная оболочка Земли?  - Что испытывают тела и повехность Земли?  Запишем в таблицу вывод.  **2)Стр. 144 абзац 4**  **Слайд 5**  - В чем заключался опыт Торричелли?  - Запишем в таблицу вывод    **3) стр 145 абзац 5**  **Слайд 6**  - Как объясняет Торричелли свой опыт  - Кто впервые провел опыт по измерению атмосферного давления?  - Запишем в таблицу вывод    **4) стр 145 абзац 6**  **Слайд 7**  - Чему же равно нормальное атмосферное давление?  - В каких единицах измеряется?  - Запишем в таблицу вывод | Наблюдают за опытом.  Объясняют физический смысл опыта.  Ребята предлагают варианты ответов.  Идеальный ответ: благодаря атмосферному давлению, вода из стакана не выливается  Изучают , анализируют текст.  Изучают 1 абзац  Записывают выводы в таблицу  Изучают 4 абзац. Записывают имя ученого и год  Записывают выводы в таблицу  Изучают 5 абзац  Записывают выводы в таблицу  Изучают 6 абзац 760мм.рт.ст  =105Па  в мм.рт.ст  Записывают выводы в таблицу | Усвоение нового учебного материала. |
| 4 | **Физминутка**  **(2 мин)** | Очень физику мы любим!  Шеей влево, вправо крутим.  Воздух – это атмосфера (движение руками),  если правда, топай смело.  В атмосфере есть азот, делай вправо поворот.  Так же есть и кислород,  делай влево поворот,  воздух обладает массой, мы попрыгаем по классу.  Молодцы, садитесь. | Выполняют движения вместе с учителем. | Положительно влияют на деятельность мозга, активизируют сердечно – сосудистую и дыхательные системы. |
| 5 | **Рефлексия**  **(3 мин)** | **-** вернемся к нашей таблице и проанализируем то, что мы узнали нового на уроке.  (Проводят соответствие)  **СИНКВЕЙН.**   |  |  | | --- | --- | | 1) Слово – существительное, задающее тему.  2) Два прилагательных, характеризующих заданную тему.  3) Три глагола, характеризующих(по действию)  Заданную тему.  4) Предложение – вывод, характеризующее тему.  5) Одно слово-существительное, которое дает характеристику заданной теме. | 1) Простирается, давит, сжимает  2) Оболочка  3). Атмосфера давит на земную поверхность и на все тела, находящиеся на ней.  4) Атмосфера  5) Воздушная, тяжелая. | | Проводят соответствие | Контроль усвоения знаний |
| 6 | **Закрепление (12 мин)** | **КАЧЕСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ.**  1. Если приложить плотно к губам кленовый лист и быстро втянуть воздух, то лист с треском разрывается. Почему?  2. Если открыть кран наполненной водой и плотно закрытой крышкой бочки, которая не имеет более никаких, даже маленьких отверстий и щелей, то вода вскоре перестает вытекать из крана. Почему?  3. Почему вода поднимается вверх, когда ее втягивают через соломинку?  4. Может ли космонавт набрать чернил в поршневую авторучку, находясь в кабине космического корабля в состоянии невесомости?  **Тест**  **1. Давлением называют величину, равную ...**  а) … силе, действующей на единицу площади опоры.  б) … отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности.  в) … отношению силы, действующей на поверхность, к площади этой поверхности.  **2. Кастрюля имеет площадь дна 0,12 м2, ее вес равен 60 Н. Чему равно давление, которое она оказывает на стол?**  а) 7,2 Па. б) 500 Па. в) 0,002 Па. г) 60 Па. д) 0,12 Па.  **3. В каком положении брусок производит наибольшее давление?**  а) *1*. б) *2.* в) *3.*  **4.   Вычислить силу которую оказывает атмосфера на тело, площадью 2 квадратных метра. Известно, что нормальное атмосферное давление равно** 105Па  А) 105Па  Б) 2\*105Па  В) 0,2\*105Па  Г) 20\*105Па  **3. В каком положении брусок производит наибольшее давление? Безымянный 1.bmp** а) *1*. б) *2.* в) *3.*  **4.   Вычислить силу которую оказывает атмосфера на тело, площадью 2 квадратных метра. Известно, что нормальное атмосферное давление равно** 105Па  А) 105Па  Б) 2\*105Па  В) 0,2\*105Па  Г) 20\*105Па  5.    **Слайд 8** **Ответы:**  1.**б** 2. **б**  3**. а**  4. **б** 5. **2** | Отвечают на вопросы  Выполняют задание теста  Проводится взаимопроверка | Контроль усвоения знаний  Контроль усвоения знаний  Умение работать синформацией, оценивать,приниматьвзвешенныерешения***.*** |
| 7 | **Домашнее задание** | Параграф 40  Вопросы к параграфу 1-5  Упражнение 21 (1)  **Организует запись домашнего задания.** | Запись в дневниках проверяют ученики в парах, друг у друга. |  |

Лист оценивания

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.и.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Повторение | 2.  Работа с учебником | 3.  Соответствие | 4. решение задач | 5.  Тест | всего баллов | оценка |
|  |  |  |  |  |  |  |

15-13 баллов - «5» 12-10 баллов – «4» 9-6 баллов – «3»