**Открытый урок физики в 7 классе**

**Тема: «Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли»**

**Цель урока:** научить определять атмосферное давление.

**Задачи урока:**

**Образовательная задача:** повторение ранее приобретенных знаний по теме «Давление»; раскрытие физического содержания опыта Торричелли; знакомство с прибором – барометром.

**Развивающая задача:** развитие аналитического мышления, связной речи и познавательной активности учащихся. Здоровьесбережение.

**Воспитательная задача:** развитие коммуникативных навыков, умения видеть практическую пользу знаний; привитие интереса к физике.

**Урок объяснения нового материала.**

**Оборудование:** компьютер с мультимедийным проектором; учебник «Физика.7 класс», под ред. А.В. Перышкина; компьютеры с выходом в Интернет и Якласс, приборы для демонстрации опытов, подтверждающих существование атмосферного давления; план-конспект урока, мультимедийное приложение к уроку, выполненное в MicrosoftPowerPoint, Магдебурские полушария, еловая ветка на стволе, поднос для оборудования.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Результат этапа** |
| 1 | Оргмомент  (1 мин) | **Приветствует детей, проверяет готовность учащихся к уроку, настраивает на работу.**  Здравствуйте, ребята! Очень рада Вас всех видеть. Меня зовут Лариса Дмитриевна, я работаю в школе №2, учителем физики. Ребята, урок у нас сегодня не совсем обычный, у нас на уроке присутствуют гости, давайте поприветствуем их: повернемся к гостям и скажем «Добрый день». Для урока нам понадобится: учебник, тетрадь, дневник, ручка, карандаш. Проверьте, пожалуйста, на своих партах. Спасибо, садитесь. Я думаю, у нас получится интересный познавательный урок, и надеюсь, вы мне в этом поможете.  *За правильные ответы и активность, вы будете получать жетончики. Один – «3». Два – «4». Три – «5».* | Готовятся к уроку, приветствие гостей. | Создание благоприятного настроя к уроку.  Создание учебной мотивации. |
| 2 | Повторение  (4 мин) | **Мотивирует**: «Тот, кто знает и любит физику, может удивлять своих друзей физ. фокусами, одному из них я вас научу. Я достану монетку из воды, не намочив пальцы рук. Как я это буду делать, ваши варианты.  **Демонстрирую опыт.**  (Оборудование: стакан, блюдце, спички, свеча, вода, монета).  Берем блюдце с водой, кладем туда монетку, ставим свечку в воду, зажигаем ее, и медленно опускаем стакан, накрывая свечку. Этот опыт можно показывать только под наблюдением взрослых, так как может спровоцировать пожар.  **Фронтальный опрос: тест по теме Атмосферное давление - слайд 2-6 (отвечают у себя в тетради, фиксируя ответы).**  **Сверяем ответы со слайдом 7 и выставляем оценку** | Наблюдают за опытом.  Объясняют физический смысл опыта.  Ребята предлагают варианты ответов.  Идеальный ответ: нагретый воздух выйдет из стакана, и благодаря разности атмосферного давления внутри стакана вода втянется. | Мотивация повторить изученного ранее. |
| 3 | Актуализация знаний.(5мин)  Обозначение темы урока. | **Дает установку.**  Сейчас вы посмотрите видео сюжет прогноза погоды. Смотрите и слушайте внимательно! Ваша задача услышать новую информацию, то чего вы еще пока не знаете. Это и будет тема нашего урока. **Слайд 8**  **Оказывает дозированную помощь ученикам**.  Также как и температура воздуха, атмосферное давление не всегда одинаковое. Если атм. давление низкое, погода ухудшается, выпадают осадки. Эта информация важна для человека. Значит нужно атмосферное давление (из….мерить).  Тема урока: «Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли». **Слайд 9** | Слушают, анализируют.  Идеальный ответ: появилось цифровое значение величины атмосферного давление.  Формулируют тему. Записывают тему урока в тетрадь. | Мотивация учения, принятие задач урока |
| **Дает инструкцию, как работать с раздаточным материалом – табличкой смайликов**.  Знаете ли вы, как называется прибор, с помощью которого измеряется атмосферное давление и в каких единицах оно измеряется? | Изображают на первом смайле:  - улыбка, если знают название прибора;  - удивление, если не знают, но хотят знать;  -огорчение, если не знают и не хотят узнать. |
| Объяснение нового материала.  (12 мин) | **Излагает новый материал.**  **Слайд 10**  Продолжаем наш урок.  1.А как можно измерить атмосферное давление ?  Атмосфера - это ...........  А воздух это какое состояние вещества-  По какой формуле рассчитывают давление газов?  **А мы можем определить атмосферное давление по этой формуле?**  **Почему?**  Как же быть? Вспомните какие единицы измерения атмосферного давления называла диктор  Давайте узнаем, кто впервые определил Давление атмосферы и когда.  Откройте свои профили в Яклассе  1. Войдите в предмет физика  2. Выберете раздел **V. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**  3. Выбираем тему **Атмосферное давление и его измерение. Опыт Торричелли**  4. Теория **Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Ртутный барометр** ставим галочку **Слайд - 11-14**  Читаем  Кем было измерено атмосферное давление? **Слайд -15**  С помощью чего  **Слайд - 16**  **Посмотрите видео**  **Смотрят видеоролик.**  2.Почему же вся ртуть из трубки не вылилась? Ребята как вы считаете? **Слайд - 17**  Сила притяжения ртути в трубке заставляет её двигаться вниз, но снизу на ртуть в трубке действует по закону Паскаля сила атмосферного давления  Через 11 лет после открытия Торричелли, действие атмосферного давления было наглядно показано магдебургским бургомистром Отто фон Герике **Слайд 18-19** (демонстрация опыта) | По формуле  Воздух  Газообразное  Р=**р\*g\*h**  НЕТ  Плотность с высотой уменьшается  Четкой границе нет  Миллиметры ртутного столба  Читают, смотрят видеоролик, анализируют опыт.  Отвечают на вопрос.  Записывают имя ученого и год (*Торричелли, 1643 год - барометр*).  Эванджелиста Торричелли, ученик Галилея  Стеклянной трубки с ртутью  Идеальный ответ: Атмосферное давление и давление ртути в трубке равны | Усвоение нового учебного материала. |
| Физкультминутка | **Дает инструкцию.**  Мы долго сидели, давайте отдохнем. Проведем физминутку, связанную с темой урока. Будьте внимательны! **Слайд** **- 20** .  *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.*  Физминутка (2 мин) | Выполняют движения вместе с учителем. |  |
| К трубке со ртутью прикрепили шкалу и получили  прибор для измерения атмосферного давления –  ртутный барометр **Баро́метр** (др.-греч. βάρος — «тяжесть» и μετρέω — «измеряю») — прибор для измерения атмосферного давления. **Слайд № 21**  - Итак, в чем можно измерить атмосферное давление?  В системе СИ атмосферное давление измеряется в Паскалях.  Сейчас мы с вами найдем, сколько Па нужно для столба ртути высотой 1 мм: (на доске)   * Используя формулу гидростатического давления р=ρgh и зная, что плотность ртути ρ=13600 кг/ * р=9,8Н/кг·13600кг/·0,001м= 133,3 Па * 1мм рт.ст.= 133,3 Па **Слайд 22**   Атмосферное давление, равное 760мм, называется нормальным атмосферным давлением или физической атмосферой и обозначают 1 атм =760 мм.рт.ст. **Слайд 23**  Причины изменения атмосферного давления.  Если внимательно отмечать положение столбика ртути, можно заметить, что с течением времени оно меняется. По каким причинам это происходит? Как вы думаете?  1.Из-за изменения температуры;  2.Смены направлений ветра и т.д  Изменение атмосферного давления объясняется перемещением воздуха. Оно повышается там, где воздуха становится больше, и понижается там, откуда воздух уходит. А главная причина перемещения воздуха — его нагревание и охлаждение.  Давайте вспомним, что такое циклон и антициклон.  Атмосферное давление постоянно меняется. Область пониженного давления называется циклоном, а повышенного – антициклоном. **Слайд 24**  Природный барометр:  **Слайд 25**  Если набрать в банку воды и поместить туда пиявку, то можно предсказывать погоду по ее поведению. В хорошую погоду пиявка лежит на дне, свернувшись в клубок. В морозную, ясную погоду она лежит на дне, а в снегопад – поднимается к поверхности. Все это связано с изменением атмосферного давления. То же самое наблюдается и в природе – в водоеме.  А как себя ведёт пиявка летом, можете узнать, почитав дополнительную литературу по физике.  Природный барометр:  **Слайд 26**  Еловая веточка | Отвечают: в мм.рт.ст, в атмосферах.  Ответ детей:  1.Из-за направления ветра, температуры.  2. При помощи прибора. | Мотивация к углубленному изучению физики, чтение дополнительной литературы. |
| 6 | Закрепление (2 мин) | **Задает вопросы для закрепления пройденного материала.**  Давайте подведем итоги, вспомним все, что нового изучили:  1.С помощью какого прибора измеряют атмосферное давление?  2.Какой ученый первым измерил атмосферное давление?  3. Что такое нормальное атмосферное давление?  4. В чем измеряется атмосферное давление?  5. Как человек в жизни использует знания о величине атмосферного давления? В какой профессии? **Слайд 27**  **ТЕСТ в Яклассе** | Отвечают на вопросы. | Закрепление (присвоение) нового учебного материала. |
| 7 | Домашнее задание  (2 мин) | **Организует запись домашнего задания.**  Запись в дневниках проверяют ученики в парах, друг у друга.  Пар.44, выполнить задания в Яклассе | Воспринимают информацию, фиксируют задание. |  |
| 8 | Рефлексия (1мин) | **Дает инструкцию, как работать с раздаточным материалом – табличкой смайликов**.  Знаете ли вы теперь, как называется прибор, с помощью которого измеряется атмосферное давление и в каких единицах оно измеряется? Давайте посмотрим, у кого изменилось выражение лица смайлика. Да, ребята, лица смайликов изменились, значит, вы поняли тему. Молодцы. Если огорчение осталось, надо с темой дополнительно поработать. | Изображают на втором смайле:  - улыбка, если знают название прибора;  - удивление, если не знают, но хотят знать;  -огорчение, если не знают и не хотят узнать. | Обеспечивает рефлексию детей по поводу психоэмоционального состояния, мотивация их собственной деятельности и взаимодействия с учителем и другими детьми в классе. |
| 9 | Оценивание деятельности  (1 мин) | **Выставляет отметки в соответствии с условиями.** |  |  |

**Всем спасибо! Мне было очень приятно с вами работать.**