

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №7»

г. Киров Калужской области

Методическая разработка урока по физике

на тему:

«Атмосферное давление».

Автор: учитель физики МКОУ «СОШ№ 7»

Аксютичев Алексей Викторович

2023-2024 учебный год.

Методическая разработка урока на тему: «Атмосферное давление».

Автор: учитель физики МКОУ «СОШ № 7» Аксютичев Алексей Викторович, высшая квалификационная категория, педагогический стаж- 10 лет.

Предмет: физика.

Класс: 7

Тип урока: изучение нового материала.

Форма проведения урока: урок с использованием метапредметных технологий.

Цель урока: формирование понятия атмосферного давления, раскрытие его природы, ознакомление школьников с явлениями, вызванными действием атмосферы, прививать интерес к предмету.

Планируемые результаты обучения, в том числе и УУД:

Познавательные: умение ориентироваться в новой системе знаний, отличать новое от уже известного с помощью учителя, добывать новые знания, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Коммуникативные: умение оформлять свои мысли в устной и письменной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.

Регулятивные: умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; оценивать правильность своих действий, высказывать свое предположение, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.

Личностные: способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности, развитие внимания, памяти, творческого мышления.

Межпредметные связи: география.

Ресурсы: мультимедийный проектор, ПК, презентация.

Оборудование: сосуд с подкрашенной водой, шприц, тонкая стеклянная трубка, стакан с водой, лист бумаги, весы, воздушные шарики.

1. Оргмомент. (1мин)

Здравствуйте! Меня зовут Аксютичев Алексей Викторович. Я учитель физики школы №7. Буду вести у вас сегодня урок. У нас сегодня необычный урок. На нашем уроке присутствуют гости. Я надеюсь, что вы будете активно работать, помогать друг другу, и у нас с вами все получится. У вас на столах есть карточка №1.

(показываю цветную карточку)

Это ваш лист самооценки. Подпишите его. Не забывайте заполнять его после каждого этапа, оценивать себя и ставить знак (слайд)

2. Актуализация знаний. «Копилка знаний». (8 мин)

Мы продолжим говорить с вами о физических явлениях, но вначале давайте повторим все то, что изучали ранее, а проведем повторение в форме «Копилки знаний». Все то, что накопим обязательно пригодится нам для дальнейшей работы. Поэтому будьте очень внимательны.

Прием Верю – не верю

(Ребенок читает утверждение) Верите ли вы, что Сила тяжести - это сила, с которой тело притягивает к себе Землю? (слайд). А кто верит в это утверждение? (поднимают руки). А кто не верит? Действительно, неверное утверждение. А как правильно будет?

Ответ (это сила с которой Земля притягивает к себе тела)-обсуждение.

(Следующее утверждение читает) Верите ли вы, что Вес – это сила, с которой вследствие притяжения к Земле тело действует на опору или подвес (слайд). Ответ. (Да). Это верное утверждение.

(Следующее утверждение читает) Верите ли вы, давление – это величина, которая равна отношению силы, действующей параллельно к поверхности, к площади этой поверхности (слайд) А верно это утверждение? (поднимают руки). А кто считает, что неверно? Действительно, неверное утверждение. А как правильно будет? Ответ. (давление – это

величина, которая равна отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности).

(Следующее утверждение читает) Верите ли вы, что закон Паскаля звучит так: Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку без изменений? (слайд) . Ответ. (Да). Это верное утверждение.

Молодцы.

У меня к вам будет еще один вопрос. Верите ли вы, что Землю окутывает «большое воздушное одеяло», простирающееся вверх на несколько тысяч километров? (Да).

А как называется это большое воздушное одеяло? (Атмосфера).

Ребята, а вы так все думаете? Давайте проверим, что это действительно так. Разгадайте ребус. (Разгадывают ребус). Речь идет об атмосфере.

Кто сейчас верно отвечал на вопросы, оцените себя. Поставим значок в графу «Копилка знаний». (слайд).

3. Целепологание. (4 мин)

С атмосферой связано множество удивительных явлений. Посмотрите видео. *(Смотрят видео). (Сразу как кончится видео слайд – земля)*

Ребята, как вы считаете, это фейк или правда. (да, нет). А вот это мы сегодня на уроке проверим.

Отвечая на наш вопрос фейк это видео или нет мы приоткрываем тайну удивительного и важного физического явления, связанного с атмосферой. которое будет темой нашего урока. Как вы считаете, какая тема нашего урока? (Атмосферное давление).

(ЕСЛИ ЗАТРУДНЕНИЯ ТО :Обратите внимание, что произошло с цистерной? (раздавило, сжало). Поэтому об каком явлении будет идти речь? (о давлении). О каком давлении будет идти речь? (О АТМОСФЕРНОМ) Значит тема нашего урока? (Атмосферное давление)).

Совершенно верно. Открываем тетради, записываем на полях дату (на доске) и тему урока «Атмосферное давление» (прикрепить на доску).

Возьмите карточку №2 (слайд). Заполняем графу «до изучения темы». Если вы знаете ответ на вопрос, ставим «+». Если нет то «-». Только я вас попрошу отвечать честно. Есть минусы? Тогда, что мы должны

изучить на уроке? (озвучивают вопросы из карточки №2). (если не назвали все минусы спросить, что это такое?)

Кто отвечал верно определил тему урока – поставьте знак в Лист самооценки (слайд) графа «тема и задачи».

4.Изучение нового материала. (21 мин)

Вы встречались с понятием атмосферы? (Да). На каких уроках? (Географии)
Как в географии звучит определение атмосферы? (при затруднии можно сказать: Вокруг земли есть....(воздух). Он образует какую оболочку.....(воздушную). Так что такое атмосфера?)

(Это воздушная оболочка Земли). (слайд).

Давайте проверим, а в физике так же определятся что такое атмосфера?
Откройте пожалуйста учебник на стр125 второй абзац (смотрят и читают определение). Определение в физике такое же как в географии? (да). Слово атмосфера происходит от греческого атмос-пар, сфера-шар. (слайд).

Ну вот ребята мы уже подошли к тому, чтобы ответить на первый вопрос карточки 2 Что такое атмосферное давление?

В копилке знаний мы повторили с вами закон Паскаля. О чем он? (Давление в жидкостях и газах передается во все точки одинаково). Тогда вспомним как передается давление в жидкости и попытаемся ответить на вопрос о том, как передается давление в атмосфере?

(слайд). Перед вами изображен сосуд с жидкостью. Условно в жидкости можно выделить что? (части, слои). На каждый слой жидкости действует...(сила тяжести). И вследствие силы тяжести каждый верхний слой давит на нижние. Это давление согласно закона Паскаля передается по всем направлениям как? (одинаково). В итоге жидкость создает давление на поверхность дна всеми....(слоями). Хорошо.

А воздух это какое состояние вещества? (газообразное). Тогда процесс передачи давления в воздухе будет аналогичный как и в жидкости.

Для этого давайте вспомним строение атмосферы. Из уроков географии вам должно быть известно, что атмосфера имеет несколько слоев. (слайд). Ребят, какие слои? (зачитывают слои ученики). (рассказать про озоновый слой в стратосфере)

Верхний слой воздуха плавно переходит в космическое пространство. Кстати, а каких ученых нашей страны, связанных с развитием космонавтики вы знаете? (Циолковский, С.П. Королев) А какой знаменитый музей в Калуге есть? (музей космонавтики). А одним из инициаторов создания калужского музея космонавтики был С.П. Королев – инженер- конструктор космических кораблей, на одном из которых совершил полет первый космонавт Земли кто....(Ю.А. Гагарин).

Возвращаемся к нашему вопросу о передаче давления в воздухе. (слайд).

Мы с вами вспомнили процесс передачи давления в жидкости. Теперь давайте попробуем объяснить передаче давления в атмосфере.

Итак атмосфера состоит из слоев. Верхний слой будет давить на нижний вследствие чего? (силы тяжести. притяжения к Земле, веса). Это давление от слоя к слою передается как, согласно закону Паскаля? (одинаково). В результате все слои воздуха давят на что? (на земную поверхность). А нас оно давит? (Давит). А только ли на нас? (приводят примеры, например парта, стул и т.д.) Т.е. атмосфера давит не только на земную поверхность, но на все что? (тела). Так кто попытается сформулировать понятие атмосферного давления. (это давление воздушной оболочки на поверхность земли и на все тела на ней)

Проверим, правы ли вы (по слайду) (ученик зачитывает)

Атмосферное давление — это давление воздуха, которое он оказывает на земную поверхность и все находящиеся на ней тела. Данное определение есть на синих карточках . Давайте выделим важные слова в определении. Какие это слова? (называют давление, земная поверхность, все тела на ней)

Кто сейчас участвовал в обсуждении оцениваем себя. Графа определение понятия. (слайд)

(слайд земли) В начале урока мы с вами говорили о силе тяжести. Так получается, что если на тело действует сила тяжести, то тело имеет... (массу)

На слои воздуха, как мы определили действует сила тяжести. Значит воздух имеет (массу). Кто согласен, что воздух имеет массу? Руки поднимите. (поднимают руки). А кто не согласен? (поднимают руки).

Проверим на опыте. (вызываю ребенка помочь с опытом)

Опыт . Возьмём два резиновых шарика. Один наполненный воздухом, другой нет. Положим на весы оба шарика.

. Что мы видим? Какой шарик перевешивает? (надутый шарик перевешивает, шарик тяжелее) Какой вывод можно сделать? **значит воздух обладает массой.** (*Благодарю ученика, садится на место*)

Точные опыты показали, что при объеме 1 м^3 масса воздуха $1,29 \text{ кг}$ (слайд).

А если воздух обладает массой, тогда он имеет**вес**

Давайте рассчитаем вес воздуха в объеме 1 м^3

Какой формулой воспользуемся? $P = \dots$ (повесить). (а что в этой формуле m ? – (масса). А g ? – (постоянная величина)

Постоянную величину g примем за 10 Н/кг (повесить).

(фронтально) Рассчитайте вес пожалуйста. Какой ответ получился? ($12,9 \text{ Н}$).

У всех так получилось? (ДА) А если округлить до целых, какой будет ответ? (13 Н). (кликаю слайд)

Оцените себя все , т.к. вы выполняли задание по расчету веса воздуха.
(слайд)

ФИЗМИНУТКА (1 МИНУТА) (слайд)

Итак ребята, устали? Я думаю, что нужно немного передохнуть .Встаньте пожалуйста. Мы с вами выполним дыхательные упражнения. Правильное дыхание способствует улучшению мыслительного процесса. Положите руки на диафрагму и сделайте глубокий вдох через нос и выдох через рот.

Проделайте 4 раза.

При вдохе диафрагма опускается увеличивает объем легких. Атмосферный воздух проникает в легкие.

При выдохе диафрагма поднимается и сжимает легкие, объем легких уменьшается. Воздух выходит наружу. Вдох-выдох. Спасибо, садитесь

5. Первичное закрепление.

Мы узнали что такое атмосферное давление. А вы готовы узнать, какие явление доказывают наличие атмосферного давления. Проведем опыты. Работать будем в группах. (слайд) Я напомню правила работы в группах. Нужно помогать друг другу и слушать друг друга. (Рассаживаю по группам).

(Работа в группах)

Итак ребята. внимание! Прочитайте задание, выполните опыт и дайте ответы на вопросы.

Опыт 1 Взять шприц. Выпустить воздух из цилиндра и опустить штуцер в подкрашенную воду. Будем перемещать поршень вверх и увидим, что жидкость будет подниматься вверх за поршнем.

Ребята, расскажите какой опыт вы проводили? (Взяли шприц, опустили в воду, поршень перемещали вверх. Вода пошла за поршнем).

В каком случае вода заходит в шприц? (если двигать поршень на себя)

Группа 4. Почему вода пошла за поршнем? Ответ: Между поршнем и водой нет воздуха, атмосферное давление давит на воду и заставляет ее подниматься вверх).

Опыт 2 Возьмите тонкую стеклянную трубку. Опустите её в стакан, с подкрашенной водой. Заткнём верхний конец трубки пальцем и вытащите её из воды. Вода из открытого конца трубки не выливается! Почему? Отпустите палец и она выльется?

А какой опыт проводила 2 группа. (Взяли тонкую стеклянную трубочку, опустили в стакан и заткнули пальцем. Вода не выливается из трубки, т.к. давление внутри нее меньше атмосферного).

Группа 5. Почему, когда отпустили палец, вода вылилась из трубки.

Ответ: Атмосферное давление сверху трубки давит на воду, заставляя ее выливаться.

Опыт 3 Возьмите пипетку и сжав резиновый наконечник опустите в воду. Вода поднимется в пипетку. Выньте пипетку из стакана. Вода из пипетки не вытекает. Почему? Сожмите резиновый наконечник пипетки и вода из пипетки выльется? Почему?

Послушаем группу 3. (Взяли пипетку, сжали резиновый наконечник и опустили в воду. Вода зашла в пипетку. Вынули пипетку из стакана, вода не выливается. Ответ: атмосферное давление снаружи не дает вылиться воде из пипетки.

Почему когда сжали резиновый наконечник, вода вылилась из пипетки.

Ответ: при сдавливании наконечника давление внутри пипетки возрастает, вода выливается из пипетки. Рассаживаемся по своим местам.

Что доказывают проведенные опыты?

Вывод: эти опыты доказывают существования атмосферного давления.

Где в жизни вы видели такие приборы и действия атмосферного давления. (в медицине).

А сейчас я вам покажу еще опыт. (опыт со стаканом). А почему вода не выливается из стакана? Ответ: атмосферное давление не дает воде выливаться. Молодцы. *Оцениваем себя все . (слайд)*

Мы с вами опытным путем доказали существование атмосферного давления.

А вот мы чувствуем на себе его действие? (слайд) +(предположения) .

Ребята, попрошу вас встать, выставите руки ладонями вверх. (*показываю*)

Вы ощущаете на себе действие атмосферного давления? (Нет). А ведь на ваши ладони давит столб воздуха в 10 тонн, а это масса груженого КАМАЗа. (слайд). Садитесь пожалуйста. Почему мы ничего не чувствуем? Давайте разберемся.

Проделаем такой опыт.

(работа в парах)

Возьмите двумя руками бумажный лист, и кто-то с одной стороны надавит на него пальцем. Какой результат получите? (вмятина в бумаге). А если надавить двумя пальцами на одно и тоже место, но с разных сторон? (ничего не случится). Почему? (Давление с обеих сторон будет одинаковым). (Можно сказать, что давление с внутреннего и внешнего стороны листа будет одинаковым.) Так почему мы не чувствуем атмосферное давление? (При затруднении сказать, что давление снаружи т.е атмосферное и давление внутри тела....) (Давление внутри нашего тела уравнивает атмосферное давление). Молодцы.

Ребята, в глубинах океана и морей обитают необычные рыбы. (слайд). А кто может сказать, сто это за рыба? (удильщик). Давление там на глубине во много раз больше атмосферного и организм рыб приспособлен к этому давлению. Почему? (Давление внутри рыбы равно давлению на глубине) Можно ли такую рыбу перенести домой в аквариум? (Нет, т.к. рыбу раздует на части, потому что давление внутри нее больше во много раз атмосферного). Молодцы, ваше предположение верно.

Вернемся к видео, которое мы посмотрели вначале урока. Так фейк это или нет? Нет, такое событие имело место быть. Попробуем это объяснить. (если затруднения тоВернемся к примеру с рыбой. Ее раздуло потому что давление внутри нее больше атмосферного.) А у нас цистерну не разорвало, а сплющило как банку из-под газировки. Почему? (Давление внутри цистерны меньше атмосферного.). (если спросят про причину, то сказать, что узнают на последующих уроках). Молодцы.

Кто участвовал в обсуждении, оценим себя. (слайд).

Возьмите пожалуйста карточки 2 и заполните столбец после изучения темы Есть минусы или нет. Что мы сегодня изучили? (озвучиваем каждый вопрос). Мы ответили на все вопросы. Вы большие молодцы.

Д.з. (3мин) (слайд)

Урок у нас получился необычный и поэтому д.з. тоже необычное. (НА КАРТОЧКАХ 3). Оно 3-уровневое. Можете выбрать любой уровень.

Поставьте себе оценки за урок. (критерии на слайде. Проговариваю.) Есть пятерки. Молодцы. Если у кого-то возникли трудности, то вы их преодолеете на следующих уроках. Мы с вами хорошо поработали.

Рефлексия. (2мин) (слайд)

В начале урока вы находились на Земле, потому что вы многое не знали. По ходу урока вы покоряли новые вершины знаний, поднимались над землей. Как высоко вы могли подняться? Оцените себя и урок. Понравился он вам или нет? А мне понравилась ваша работа, то как вы стремились к знаниям. И моя ракета будет здесь (на вершину). Выходят по рядам.

СПАСИБО ЗА УРОК!!!!

