**Технологическая карта урока**

*Учебный предмет:* физика. *Учитель:* Косенко Андрей Валерьевич

*Класс:* 7

*УМК:* Пёрышкин А. В.

*Тема урока:* **Вес воздуха. Атмосферное давление.**

*Тип урока:* Урок «открытия» нового знания.

*Цель урока:* организовать деятельность учащихся по получению, осмыслению и первичному закреплению блока новой учебной информации (определение атмосферного давления, изучить причины возникновения атмосферного давления; явления, вызванные действиями атмосферы)

*Задачи урока:*

*а)* формирование представлений об атмосферном давлении, формирование умений объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы, использовать знания об атмосферном давлении в повседневной жизни **(предметный результат);**

*б)* развивать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, использовать различные источники для получения информации, выявлять причинно-следственные связи, искать аналогии и работать в команде, формировать умение анализировать факты при наблюдении и объяснении явлений, проводить наблюдения, опыты, обобщать и делать выводы **(метапредметный результат);**

*в)* формирование умений управлять своей учебной деятельностью, формирование интереса к физике при анализе физических явлений, формирование мотивации раскрытием связи теории и опыта, развитие внимания, памяти, логического и творческого мышления **(личностный результат).**

*Методы обучения:* поисковый, проблемный, эвристический.

*Формы организации познавательной деятельности обучающихся:* коллективная, индивидуальная, групповая.

*Средства обучения:* учебник, компьютер, проектор, презентация к уроку, рабочие карты для учащихся.

Оборудование: на группу – стаканы с водой, пипетки, шприцы без иголок, трубочки, присоски, 2 листа бумаги;

на демонстрационном столе – насос, тарелка со стеклянным колпаком, весы электронные, стеклянный шар с краном, 2 шарика для рефлексии.

***Технологическая карта урока***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Ход урока* | *Формируемые УУД* | | | |
| *Позновательные* | *Коммуникативные* | | *Регулятивные* |
| **1. Мотивация к деятельности** | |  | |  |
| **(Слайд 1)** Здравствуйте! Садитесь. Рад вас всех видеть. Назовите отсутствующих.  Я думаю, вы согласитесь с высказыванием английского ученого Эдварда Роджерса «Физика – это наука понимать природу». Что это значит? (С помощью законов физики мы объясняем явления, происходящие в природе.)  Я желаю вам успеха в открытии тайны удивительного явления.  Ребята, у меня в руке жетоны. В течение урока вы будете их получать за правильные ответы. | Выделение существенной информации из слов учителя. | Слушание учителя | | Умение настраиваться на занятие |
| **2. Актуализация знаний уч-ся** | |  | |  |
| Сейчас давайте вспомним, что мы изучили на прошлых уроках.  **Предложенные слова:**  1.давление,  2.единица измерения давления,  3.способы уменьшения давления,  4.способы увеличения давления,  5.вес,  6.единица измерения веса,  7.закон Паскаля,  8.свойства газов.  9.Что такое сообщающиеся сосуды?  10. Как ведет себя однородная жидкость в сообщающихся сосудах.  11. Как ведет себя разнородная жидкость в сообщающихся сосудах.  **Молодцы!** | Умение демонстрировать продукт проекта.  Компетенция обучающихся в области физики.  Умение строить речевое высказывание | Умение вступать в диалог. | | Оценка. |
| **3. Этап целеполагания** | |  | |  |
| **(Слайд 2)** Ребята, отгадайте загадку:  **Есть ли, дети, одеяло,**  **Чтоб всю Землю укрывало?**  **Чтоб его на всех хватило,**  **Да притом не видно было?**  **Ни сложить, ни развернуть,**  **Ни пощупать, ни взглянуть?**  **Пропускало б дождь и свет,**  **Есть, а вроде бы и нет?**  (Учащиеся отгадывают загадку)  У: Верно. Это атмосфера Земли. Ребята, а какую общую тему мы с вами изучаем сейчас?  Учащийся: Мы изучаем тему «Давление».  У: Сформулируйте тему сегодняшнего урока.  Учащийся: «Атмосферное давление».  У. корректирует: «Вес воздуха. Атмосферное давление» (Записать на доске!)  (учащиеся записывают в тетрадь тему урока)  У: А сейчас постараемся определить для себя круг вопросов, на которые мы с вами должны найти ответы в течение урока.  1. Обладает ли воздух весом?  2. Что такое атмосфера?  3. Что такое атмосферное давление?  4. Где работает атмосферное давление?  Ребята, а какова же будет цель урока?  -Найти ответы на поставленные вопросы.  - Давайте двигаться в достижении этих целей. | Отгадывание загадки.  Формулирование темы урока.  Выделение существенной информации из слов учителя.  Выделение проблемы и путей ее решения. | Слушание учителя и товарищей, построение понятных для собеседника высказываний. | | Умение слушать в соответствие с целевой установкой. Принятие и сохранение учебной цели и задачи. Уточнение и дополнение высказываний обучающихся |
| **4. Этап открытия новых знаний** | |  | |  |
| **(Слайд 3)** -Из курса географии вспомните: что такое атмосфера? Из чего она состоит? (21% кислорода, 78% азота, 1% другие газы).  Учащиеся формулируют определение:  *Воздушную оболочку, окружающую Землю, называют атмосферой (от греч. атмос — пар, воздух и сфера — шар).*  *Атмосфера, как показали наблюдения за полетом искусственных спутников Земли, простирается на высоту нескольких тысяч километров. Атмосфера не имеет четкой верхней границы. Плотность атмосферы с высотой уменьшается.*  У всех ли планет Солнечной системы есть атмосфера? У всех, кроме Меркурия, но составы отличаются от земной атмосферы.  Как вы думаете,что произошло бы с атмосферой Земли, если бы не было силы земного притяжения? (она бы улетела).  - А почему атмосфера «не оседает» на поверхность Земли? (Молекулы газов, составляющих атмосферу, движутся непрерывно и беспорядочно)  *Мы находимся на глубине воздушного океана. Как вы думаете, атмосфера давит на нас? (-Да)* **(Слайд 4)**  *Вследствие действия силы тяжести верхние слои воздуха, подобно воде океана, сжимают нижние слои. Воздушный слой, прилегающий непосредственно к Земле, сжат больше всего и, согласно закону Паскаля, передает производимое на него давление по всем направлениям.*  *Давайте попробуем дать определение атмосферному давлению (ученики высказывают свои мнения).*  *Итак,* ***атмосферное давление*** *– это давление, оказываемое атмосферой Земли на земную поверхность и на все тела, находящиеся на ней.(****Записать в тетрадь****)*  **Учитель создаёт проблемную ситуацию.**  *- Ребята, вытяните руки вперед ладонями вверх. Что вы чувствуете? Вам тяжело? Нет, странно! А кто-нибудь может ответить, почему мы не ощущаем этого веса?*  *-Может воздух не имеет веса?*  *-Как это проверить? Предложите способ определения веса воздуха при помощи весов и надувного шарика.*  *(Ученики высказывают свое мнение, проверяем с помощью электронных весов.)*  *Так почему же нас не раздавливает вся толща воздуха, мы даже не ощущаем атмосферного давления?*  ***Опыт.***  *Если растянуть двумя руками бумажный лист, и кто-то с одной стороны надавит на него пальцем, то результат будет один — дырка в бумаге. Но если надавить двумя указательными пальцами на одно и то же место, но с разных сторон, ничего не случится. Давление с обеих сторон будет одинаковым. То же самое происходит и с давлением воздушного столба и встречным давлением внутри нашего тела: они уравновешивают друг друга.*  **(Слайд 5)** Посмотрите на высказывание Фламмариона. (прочитать)  Давление жидкостей, заполняющих сосуды тела, давление воздуха в легких уравновешивают внешнее атмосферное давление.  О том кто и как доказал существование атмосферного давления, вы узнаете из текста:  **(Слайд 6)**  **Много и плодотворно изучением атмосферного давления за­нимался немецкий физик Отто фон Герике.**  **В 1654 г. Отто фон Герике поставил опыт, ко­торый доказал существование атмосферного давления.**  **Для опыта подготовили два металлических полушария, одно с трубкой для откачивания воздуха. Их сложили вместе, между ними поместили кожаное кольцо, пропитанное расплавленным воском. С помощью насоса откачали воздух из полости, обра­зовавшейся между полушариями. На каждом из полушарий име­лось прочное железное кольцо. Восемь пар лошадей, впряжен­ных в эти кольца, потянули в разные стороны, пытаясь разъеди­нить полушария, но это им не удалось. Когда внутрь полуша­рий впустили воздух, они распались без внешнего усилия.**  Вопросы:  1. Что вы узнали из текста?  2. Какая же сила сжимала полушария, противодействуя силе коней?  Подобный опыт мы можем продемонстрировать сейчас.  **Опыт – магденбургские полушария. (Слайд 7)**  **Опыт со стеклянной колбой**, и которой выкачивают воздух.  ***Получение жетонов за ответы.***  Существованием атмосферного давления могут быть объяснены многие явления, с которыми мы встречаемся в жизни. У меня на демонстрационном столе есть некое оборудование. Выполните предлагаемые задания и ответьте на вопросы.  *(Вызывается ученик к столу – проводит один опыт произвольно)*  **Задания. (Слайд 7 остается)**  **1. Наберите воду в пипетку.** *Подумайте, зачем, перед тем как опустить пипетку в воду, мы сжимаем резиновый наконечник?*  **2. Наберите воду в шприц.** *Почему вода поднимается за поршнем шприца?*  **3. Стеклянной трубкой можно брать пробы различных жидкостей. Продемонстрируйте, как это сделать.** Почему вода не выливается из трубки, когда верхнее отверстие закрыто пальцем?  **4. Прикрепите присоску к горизонтальной поверхности. Объясните, почему она держится на поверхности.**  **5. Если налить в стакан воды, закрыть листом бумаги и поддерживая лист рукой, перевернуть стакан вверх дном, убрать руку от бумаги, то вода из стакана не выльется.** Объясните, почему?  **Вы на опытах увидели работу атмосферного давления.**  Сформулируем правило: **жидкость движется из зоны большего давления в зону меньшего давления.**  *Отвечающие получает жетоны.*  **5. Физкультминутка.**  Встаньте поудобней. Сегодня у нас дыхательная гимнастика. Выполняется под музыку. | Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в письменной и устной форме.  Поиск ответа на проблемный вопрос.  Выполняют эксперимент.  Чтение текста, выделение существенной информации.  Получают информацию из текста.  Делают вывод.  Выполняют исследование.  Наблюдение, анализ, выводы.  Объясняют наблюдаемые явления во фронтальной беседе, делают выводы. | Согласования усилий по решению учебной задачи, договариваться и приходить к общему мнению в совместной деятельности, учитывать мнения других.  Поиск в традиционных источниках.  Умение слушать и вступать в диалог.  Умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.  Умение выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. | | Умение слушать в соответствие с целевой установкой.  Планировать свои действия.  Корректировать свои действия  Уточнение и дополнение высказываний обучающихся.  Принятие и сохранение учебной цели и задачи.  Уточнение и дополнение высказываний обучающихся.  Умение слушать в соответствие с целевой установкой.  Осуществление самоконтроля |
| **6. Этап первичного закрепления изученного** |  |  | |  |
| А вы знаете, что именно атмосферное давление помогает нам дышать!  И не только здесь работает атмосферное давление.  Сейчас поработаем с текстами. А потом послушаем желающих рассказать классу принцип работы некоторых органов человека и других животных, действующих за счет атмосферного давления.  **Работа в парах.** Ученики получили карточки №1 с одним из текстов, после 2-3 минут рассказывают о том, что узнали из текста. (В это время найдем вес воздуха в нашей классной комнате – учитель оформляет пример на доске!)  **(Слайд 8)**  **Текст 1***. Как мы дышим.* Легкие расположены в грудной клетке. При вдохе объем грудной клетки увеличивается, за счет мышечного усилия, давление в легких уменьшается, становится меньше атмосферного (рис. *б).* И воздух через воздухоносные пути устремля­ется в легкие. При выдохе объем грудной клетки уменьшается (рис. *в),* что вызывает уменьшение объема легких. Давление воздуха в них увеличивается и становится выше атмосферного, и воздух из лег­ких устремляется в окружающую среду.    **(Слайд 9)**  **Текст 2***.Как мы пьём.* Втягивание ртом жидкости вызывает расширение грудной клетки и разрежение воздуха как в легких, так и во рту. Наружное атмосферное давление становится выше внутреннего. И под его действием жидкость устремляется в рот.  **(Слайд 10)**  **Текст 3.** *Почему мухи ходят по потолку. Мухи* поднимаются вертикально по гладкому оконному стеклу и сво­бодно разгуливают по потолку. Как это им удается? Все это им доступно благодаря крошечным присоскам, которыми снабжены муши­ные лапки. Как же действуют эти присоски? В них со­здается разряжённое воздушное пространство, и атмосферное давление удерживает присоску у той поверхности, к которой она «прилипла».  *Отвечающие получает жетоны.* | Чтение текста, выделение существенной информации.  Выступление перед одноклассниками. | Умение использовать речь для регулирования своего действия  Умение выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации. | | Умение слушать в соответствие с целевой установкой.  Контроль и оценка процесса и рез-тов действия. |
| **7. Самостоятельная работа** | |  | |  |
| **(Слайд 11)**  Выполним индивидуальную работу, чтобы проверить, как вы усвоили изучаемый материал.  Задание на карточке №2.  Восстановите предложения, заполнив пропуски.  1. Вокруг Земли существует \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, которая удерживается благодаря \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  2. Воздух обладает \_\_\_\_\_\_\_\_ и давит на земную поверхность и на все находящиеся на ней тела.  3. С увеличением высоты плотность воздуха \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и атмосферное давление \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . | Самостоятельное решение задач.  Установление причинно-следственных связей.  Применение изученных знаний. | Понимание вопросов, умение использовать внутреннюю речь для выбора ответа | | Управление процессом деятельности |
| **8. Самопроверка по эталону** | | | | |
| **(Слайд 12)**  1. Вокруг Земли существует атмосфера, которая удерживается благодаря силе притяжения.  2. Воздух обладает весом и давит на земную поверхность и на все находящиеся на ней тела.  3. С увеличением высоты плотность воздуха уменьшается и атмосферное давление уменьшается.  *За правильно выполненное задание возьмите 2 жетона, если допустили 1-2 ошибки – 1 жетон, более 2-х ошибок – жетон не получаете.* | Анализ, сравнение. Контроль и оценка процесса и результатов действия. | Понимание затруднений | Умение слушать. Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля.  Коррекция.  Самооценка | |
| **9. Подведение итогов** | |  |  | |
| Скажите, смогли вы ответить на все поставленные в начале урока вопросы? Посмотрим на доску.  *Кратко повторяем ответы на вопросы, сформулированные в начале урока и записанные на доске.* | Осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме. | Понимание на слух ответов обучающихся, уметь формулировать собственное мнение и позицию. | Умение слушать в соответствие с целевой установкой. | |
| **10. Информация о д.з.** | |  |  | |
| **(Слайд 13)**  §42,43,  Выполнить практическую работу «Определение массы воздуха в своей комнате». | Выделение существенной информации из слов учителя. | Слушание учителя | Регуляция учебной деятельности.  Выбор задания. | |
| **11. Рефлексия.** | |  |  | |
| -У меня в руках 2 шарика. Их надули гелием одинакового размера. Один оставили в руке, а другой выпустили, он полетел высоко-высоко в небо и изменился в размере. Какой шар (больший или меньший по объему) будет высоко над Землей?  1) Поднимите руку те, кто считает, что шар, поднимаясь вверх уменьшится?  2) Поднимите руку те, кто считает, что шар, поднимаясь вверх увеличится?  Правильный ответ 2). Объясните. ***За правильный ответ возьмите жетон.***  Молодцы, СПАСИБО за урок. | Умение делать выводы.  Рефлексия способов и условий действий. | Умение формулировать собственное мнение. | Саморегуляция.  Рефлексия. | |
| **12. Выставление оценок.** | | | | |
| Подсчитайте количество жетонов.  Критерии оценивания:  5 жетонов и более – оценка «5»  3-4 жетона – оценка «4»  Встаньте, пожалуйста, у кого «5», «4». Кто сегодня не дотянул до хорошей оценки, не расстраивайтесь. Подносите дневники.  Молодцы, СПАСИБО за урок. |  |  | Самооценка | |