**Технологическая карта урока**

Предмет: физика

Класс: 7

**Тема:** «Атмосфера и атмосферное давление»

Тип урока: «открытие» новых знаний

**Цели урока:**

Содержательная цель: расширить знания учащихся об атмосферном давлении.

|  |
| --- |
| Дидактические цели урока:  -раскрыть природу атмосферного давления,  - раскрыть явления, вызванные существованием атмосферного давления,  -познакомить учащихся с примерами определения атмосферного давления.  ***Образовательный аспект:*** учащиеся смогут раскрывать природу атмосферного давления; научатся объяснять явления ,вызванные действием атмосферы; научатся переводить единицы измерения давления в СИ.  ***Развивающий аспект:***  развивать умение проводить наблюдения и эксперименты ,выдвигать гипотезы, устанавливать причинно-следственные связи при объяснении примеров и опытов на основе знаний об атмосферном давлении.  ***Воспитательный аспект:*** умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группы и строить продуктивное взаимодействие, умение излагать и аргументировать свою точку зрения.  **Формы организации учебной деятельности:**фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.  **Технологии:** проблемное обучение, технология сотрудничества.  **Необходимое оборудование:** Презентация Power Point, ноутбук, лабораторное оборудование, раздаточный материал. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Планируемый результат |
| 1.Мотивация к учебной деятельности | Добрый день, ребята!  Меня зовут Константин Николаевич.  Прежде чем начать урок, попрошу вас закрыть глаза. Сделайте глубокий вдох и скажите себе, что вы уверены в своих силах и у вас на уроке все получится…  -Откройте глаза. | Приветствуют учителя  Настраиваются на урок | ***Коммуникативные УУД:***  Настрой на изучение предмета, планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками |
| 2. Актуализация знаний и фиксация затруднений | Один древний философ сказал: «Без сомнения, все наше знание начинается с опытов». (Кант Эммануил)  И китайская пословица гласит:  Я услышал и забыл,  Я увидел и запомнил,  Я сделал и понял.  Поэтому наш урок начинается с опытов. Посмотрите, у вас на столах лежит лабораторное оборудование.  Проведите опыты в группах, следуя инструкции, пронаблюдайте и объясните что произошло.   1. Опыты учителя: 2. Опыт с колоколом:   2. Показывает опыт: Как достать монету из воды, не намочив пальцы?  Что вы видите?  Почему это произошло? | Дети выполняют опыты по инструкции и делают вывод  Не могут дать полного объяснения наблюдаемым явлениям, (затруднения).  .  Дети наблюдают за происходящим во время опытов и делают выводы..  Вода полностью перелилась в перевернутый стакан. (Дать полного объяснения не могут.) | ***Познавательные УУД:***  Выделять существенную информацию из текста.  Совершенствование навыков работы с приборами, осуществление совместной работы.  ***Регулятивные УУД:***  Фиксировать результаты опытов и делать выводы.  Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.  ***Коммуникативные УУД:***  Продуктивно взаимодействовать со своими партнерами при обучении, осуществлять взаимоконтроль. |
| 3. Выявление места и причины затруднения | Ребята, что нас окружает везде и всегда?  Подумайте, что вы знаете об атмосфере из уроков географии?  А как вы думаете, атмосфера оказывает на нас какое-либо действие?  -Ребята, а вы можете сказать, от чего зависит давление атмосферы? | Воздух, атмосфера.  Дети отвечают ,что им уже известно об атмосфере из географии.  Да, она на нас давит.  Нет. | ***Познавательные УУД:***  Устанавливают причинно- следственные связи между объектами, осуществляют подведение под понятие на основе выделения существенных признаков, проводят сравнение, классификацию объектов  ***Регулятивные УУД:*** Умение слушать в соответствии с целевой установкой, дополнять, уточнять высказанные мнения ***КоммуникативныеУУД:***Участвовать в диалоге, отвечать на вопрос. |
| 4. Целеполагание и построение проекта выхода из затруднения | Ребята, какую же тему мы будем изучать сегодня?  Ребята, попробуйте сформулировать определение атмосферного давления.  -Давайте объясним, почему существует атмосферное давление?  Скажите, из чего состоит газ? (если возникли затруднения)  Наши цели на сегодняшний урок:  1)Подтвердить на опытах существование атмосферного давления.  2)Выяснить от чего зависит атмосферное давление. | Тема: «Атмосферное давление». Записывают в тетрадь.  Атмосферное давление-это давление, которое оказывает атмосфера на поверхность Земли.  Молекулы воздуха притягиваются к земле и давят на поверхность земли и на все тела находящиеся на ней  Из молекул. | ***Регулятивные УУД:***  Умение определить цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.  ***Коммуникативные УУД:***  Участвовать в диалоге, отвечать на вопросы |
| 5. Реализация проекта | Ребята, мы сейчас вспомним, что вы знаете о давлении.  Задаю вопросы:  -Какие тела оказывают давление?  -Единицы измерения давления?  -Запишите формулу для вычисления давления твердых тел.  -Отчего зависит давление твердых тел?  -Запишите формулу для вычисления давления жидкости?  -Отчего зависит давление жидкости?  -Можно ли использовать эти формулы для вычисления атмосферного давления?  Как зависит давление от высоты?  Значит, мы с вами можем сделать вывод что, с увеличением высоты атмосферное давление…  -Итак, можно ли вычислить атмосферное давление?  Как же нам, все таки, узнать какое атмосферное давление сегодня?  Если возникли затруднения, даю наводящие вопросы:  -Ребята, вы уже знаете, что в физике используют несколько способов для нахождения физических величин. Один – вычисление с помощью формул, второй –…..( измерение с помощью приборов. )  Прибор для измерения атмосферного давления называется барометром.  Наш барометр показывает…  На шкале барометра 2 единицы измерения – паскали и мм. рт. ст., но принято атмосферное давление измерять в мм. рт. ст.  Для того, чтобы узнать почему используют мм. рт. ст. я предлагаю вам просмотреть видеоролик с опытом.  Ребят, посмотрите на слайд и запишите в тетрадях.  *Атмосферное давление измеряется в мм. рт. ст., но в СИ давление измеряется в Па.*  *1 мм. рт. ст. = 133 Па.*  *Нормальное атмосферное давление равно 760 мм. рт. ст.*  Что происходит с давлением в зависимости от высоты?  *Измерения показали, что при подъеме на каждые 12 м, атмосферное давление снижается на 1 мм. рт. ст.* | Дети отвечают на вопросы:  Твердые и жидкие.  Паскаль.  р=F/S  От площади опоры (S) и силы давления (F).  р=ῤgh  От высоты столба жидкости, плотности  Нет, так как плотность атмосферы различна, и мы не знаем точной высоты атмосферы, на которой нужно рассчитать давление. (Объясняют, почему формулы не подходят для вычисления атмосферного давления).  Уменьшается, понижается.  Нет.  Измерить барометром.  Ребята рассматривают прибор  Просматривают видеоролик с опытом Торричелли.  Записывают в тетрадях:  1мм.рт.ст=133 Па  р=760 мм. рт. ст. | ***Познавательные УУД:***  Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.  Структурировать знания, выделять существенную информацию.  ***Регулятивные УУД:*** Принимать и сохранять учебную цель и задачу.  ***Коммуникативные УУД:***  Участвовать в диалоге, отвечать на вопросы, слушать и понимать речь собеседника. Умение слушать в соответствии с целевой установкой.  Принимать и сохранять учебную цель и задачу, дополнять, уточнять высказанные мнения по  существу полученного задания |
| 6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи | 1. Ребята, вернемся к моему опыту и объясним его.  2. А сейчас каждая группа объяснит свой опыт.  3.Решение задачи аналитическим методом на определение высоты горы:  -Ребята, а как можно вычислить высоту горы, зная показания барометра у подножия горы и на вершине?  -А как определяют высоту полета самолета?  4. Решение качественной задачи::  Я вам предлагаю отрывок из известного произведения:  И горы встают перед ним на пути,  И он по горам начинает ползти,  А горы все выше, а горы все круче-  А горы уходят под самые тучи!  «О, если я не дойду,  Если в пути пропаду,  Что станет с ними, с больными,  С моими зверями лесными?»  -Как вы считаете, относится он к нашей сегодняшней теме? Почему?  Как изменяется атмосферное давление при подъеме на вершину горы? Почему? | Объясняют опыты.  Решают задачу по слайду.  Рассуждаю и дают ответ. | ***Познавательные УУД:***  Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.  Структурировать знания, выделять существенную информацию.  ***Регулятивные УУД:*** Принимать и сохранять учебную цель и задачу.  ***Коммуникативные УУД:***  Участвовать в диалоге, отвечать на вопросы, слушать и понимать речь собеседника. Уметь представлять информацию в письменной форме |
| 7. Тестирование | Предлагает выполнить тест.(6 вопросов с выбором ответа) ProClass.  Тест. Атмосферное давление.  1. Чему равно нормальное атмосферное давление?  А. 670 мм рт.ст. Б. 730 мм рт.ст.  В. 760 мм рт.ст.  2. Что измеряют барометром?  А. Плотность.  Б. Атмосферное давление.  В. Массу.  3. В каких единицах измеряется атмосферное давление?  А. Н Б. кг В. мм. рт. ст.  4. Как зависит атмосферное давление от высоты над поверхностью земли?  А. Не зависит. Б. Увеличивается.  В. Уменьшается.  5. Чему равен 1 мм рт. ст. в паскалях?  А. 13 Б. 33 В. 133  6. При подъёме на какую высоту над поверхностью Земли атмосферное давление уменьшается  на 1 мм рт. ст.?  А. На 10 м Б. На 12 м В. На 11 м | Выполняют тест  Ответы: в, б, в, в, в, б. | ***Познавательные УУД:***  Выстраивать поиск решения заданий  ***Регулятивные УУД:***  уметь анализировать степень усвоения нового учебного материала на основе сопоставления решения с эталоном для самопроверки, уметь производить коррекцию |
| 8. Включение в систему знаний и повторение | 1)Ребята, поработаем в парах. Я вам предлагаю несколько утверждений. Ваша задача сказать, все ли они верны, и объяснить, почему вы так считаете:  - Атмосфера – это воздушная оболочка Земли, а воздух – это прозрачная смесь газов , не имеющая ни цвета, ни запаха, ни веса .  - В стеклянную трубочку можно набрать воду, если один конец закрыть.  - Атмосферное давление на высоте 20 км можно рассчитать по формуле: p=ῤ g h.  -Если откачать насосом воздух из жестяной банки, она сплющивается.  -Действие медицинского шприца можно объяснить действием атмосферного явления.  - Мы живем на дне огромного воздушного океана. Поднимаясь вверх, мы испытываем все большее его давление.  2). Ребята, давайте вспомним, с чего мы начали наш урок?  Почему мы можем глубоко вдохнуть?  Можем ли мы сейчас объяснить, как человек дышит? | Работают в парах и выбирают верное утверждение.  С вдоха.  Ответ: так как при вдохе объем легких увеличивается, то давление воздуха внутри легких уменьшается. И атмосферное давление «вталкивает» воздух в легкие. При выдохе происходит обратное явление. | ***Познавательные УУД:***  Осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.  Структурировать знания, выделять существенную информацию.  ***Регулятивные УУД:***  Контролируют правильность ответов обучающихся.  ***Коммуникативные УУД:***  Продуктивно взаимодействовать со своими партнерами при обучении, осуществлять взаимоконтроль. |
| 9. Рефлексия | Наш урок подошел к концу.  Ребята, за хорошую работу на уроке вам подарок от меня - сок с трубочкой. Только ответьте, что вам поможет его выпить?!  Ребята, так что же мы сегодня изучали на уроке?  -Мы сегодня на уроке проводили опыты. А как вы думаете зачем?  -А сейчас я вас попрошу продолжить предложения, начатые мной:  1. Я знал…  2. Я узнал…  3. Было интересно…  4. Было трудно…  5. Я понял, что…  6. Меня удивило…  Ребята, мне очень понравилось, как вы работали на уроке. Учите физику, и весь мир вы узнаете совсем с другой стороны. Большое спасибо вам за урок! | Атмосферное давление. При втягивании сока грудная клетка расширяется, и во рту создается давление, меньше атмосферного. Разность давлений заставляет сок подниматься по трубочке.  Атмосферное давление.  Отвечают: Что бы опытным путем доказать существование атмосферного давления.  Дети продолжают предложения | ***Познавательные УУД:*** Анализировать степень усвоения нового материала  ***Регулятивные УУД:*** Принимать и сохранять учебную цель и задачи, осуществлять самоконтроль, планировать будущую деятельность.  ***Коммуникативные УУД:***  Строить понятные для собеседника высказывания |