МОУ ИРМО «Пивоваровская СОШ»

Учитель физики Агафонова В. П.

Тема урока. Манометры. Поршневой жидкостный насос.

Цель урока: Познакомится с работой и устройством манометра. Выяснить принцип действия поршневого жидкостного насоса.

Задачи урока:

**Образовательные;** дать представление о видах манометров, изучить устройство манометров и поршневого жидкостного насоса, активизировать познавательную активность.

**Воспитательные:** вовлечь в активную познавательную деятельность, совершенствовать навыки общения.

**Развивающие:** продолжить развитие умения анализировать, сравнивать, приводить примеры, развивать умение работать с литературой и составлять презентации.

**Планируемые результаты:**

**Личностные: с**формировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения, самостоятельность в приобретении знаний и манометре и поршневом жидкостном насосе, ценностные отношения друг к другу, учителю и к результатам обучения.

**Предметные:** пользоваться методами научного познания при изучении опыта «Измерение давления жидкостным насосом» , обнаруживать зависимость между погружением коробочки и разностью высот столбов жидкости в коленах манометра, объяснить полученные результаты и делать выводы, использовать полученные знания на практике, в жизни.

**Метапредметные:** овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при решении количественных и качественных задач, уметь работать в группе, развивать монологическую и диалогическую роль.

**Межпредметные связи:** окружающий мир.

**Форма деятельности:** индивидуальная, фронтальная, групповая.

**Ресурсы:** ПК учителя, проектор, презентация по теме, виртуальный стенд, плакат, УМК, раздаточный материал.  “Библиотека наглядных пособий по физике” 7-11 кл. от “1С:Образование 3.0”

**Тип урока:** Урок усвоения новых знаний.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задачи этапа урока. | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Универсальные учебные действия. |
| 1 этап урока Организационный | | | |
| приветствие, фиксация отсутствующих;  -проверка подготовленности классного поме­щения;  -организация вни­мания шк-ов; - раскрытие общей цели урока и плана его проведения. | Подготовка класса к работе. -Давайте поздороваемся: "Добрый день" Каждый день жизни прибавляет частичку мудрости" Вы знаете, что наши знания - это богатство, которое мы с складываем в сундучок, а когда нужно, достаем и используем. Отметим отсутствующих на уроке, | Добрый день. Готовятся к началу урока. | Л. Самоопределение  П. формулирование познавательной цели  К .Планирование (определение цели, функций участников, способов взаимодействия).  Р. Анализирует эмоциональное состояние. |
| 2 этап урока Актуализация знаний. | | | |
| 1.Установить правильность, полноту и осоз­нанность выпол­нения д/з всеми учащимися.  2. Выявить про­белы в знаниях и способах дея­тельности уч-ся и определить причины их воз­никновения  3. Устранить в ходе проверки обнаруженные пробелы. | Актуализация знаний: Самооценка домашнего задания, Проверка: Три ученика решают у доски задачи подобные домашним. Лукашик В. И. № 740-743.  Остальные работают в парах, рассказывают друг другу принцип работы и устройство барометра – анероида.. Проводим оценку ответам, Итог рассказ одного ученика у доски.. Проверка решенных задач у доски. И выставление оценок с листом самооценки. | Рассказ. Ответ ученика: Главная часть барометра - гофрированная металлическая коробочка, из которой откачен воздух, а чтобы атмосферное давление ее не раздавило, крышку пружиной оттягивают вверх. К пружине с помощью передаточного механизма прикреплена стрелка, которая передвигается вдоль шкалы при изменении давления.  Решает задачи.  Слушает ответы. | Л. .Самоопределение развитие навыков сотрудничества со взрослыми, сверстниками П.Формулирование познавательной цели анализ выбор оснований и критериев для сравнения,  К Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации)  Р Управление поведением партнёра точностью выражать свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли |
| 3 этап урока Подготовка учащихся к работе на основном этапе урока | | | |
| 1.Обеспечить мотивацию уче­ния школьников, принятие ими целей урока  2.Актуализация субъектного опыта уч-ся (личностных смыслов, опор­ных знаний и способов дейст­вий, ценностных отношений) | 1. Какой прибор используют для измерения давления в шинах автомобиля?  2.Можно ли измерить давление выше или ниже атмосферного барометром – анероидом?  3.. Ребята, как вы думаете, а каким же образом, вода из рек, озер, водохранилищ и из-под земли подается нам в квартиры, на заводы, т.е. потребителям?  Назовите тему урока.  Чему должны, научится на уроке? | Ответы учащихся: Манометры. Насосы.  Тема: Манометры и поршневой жидкостный насос.  Узнать строение и принцип работы манометров и их применение.  Принцип работы поршневого жидкостного насоса и его применение. | Л. .Самоопределение развитие навыков сотрудничества со взрослыми, сверстниками П.Формулирование познавательной цели анализ выбор оснований и критериев для сравнения,  К Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации)  Р Управление поведением партнёра точностью выражать свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли |
| 3. этап урока Первичное усвоение новых знаний. | | | |
| 1.Обеспечить вос­приятие, осмыс­ление и первичное закрепление уч-ся изучаемого мате­риала:  -существенных признаков поня­тий, знаков, тео­рий и др.;  -правил и постро­енных на их ос­нове алгоритмов.  2.Содействовать усвоению уч-ся способов, которые привели к опреде­ленному выводу (обобщению)  3.Создать содер­жательные и орга­низационные ус­ловия усвоения уч-ся методики воспроизведения изучаемого мате­риала. | Работаем в группах. 1 ряд – устройство и принцип работы жидкостного манометра.  2 ряд- устройство и принцип работы металлического манометра..  3-ряд. устройство и принцип работы поршневого жидкостного насоса.  4 группа -2 ученика работают с ПК учителя с электронным приложением и составляют презентацию по работе.  Время работы 10 минут  Оформить в тетрадях по плану:   1. Название прибора. 2. Устройство прибора. 3. Принцип работы. 4. Применение.   Демонстрация анимации работы насоса. Для 3 группы  “Библиотека наглядных пособий по физике” 7-11 кл. от “1С:Образование 3.0”.  Исторически сложилось так, что водопроводом называют не только акведуки или каналы для подачи воды, но и всю систему сооружений, предназначенных для добычи, транспортирования, обработки и распределения воды. Можно сделать вывод:  **Водопровод**– это система инженерных сооружений, служащих для снабжения водой населения, заводов и фабрик (записать в тетр.) | **1 группа.** , Используя прибор показывают принцип работы **-** По плакату – устройство. жидкостный U-образный манометр. Его основной частью является двухколенная стеклянная трубка, имеющая форму латинской буквы “U”, в которой налита жидкость (например, вода или спирт). Работа такого манометра основана на сравнении давления в закрытом колене с внешнем давлением в открытом колене. По разности высот жидкости в коленах судят об измеряемом давлении.  **2 группа.** Используя плакат и виртуальный стенд. Основной частью трубчатого манометра является согнутая в дугу полая металлическая трубка. Один конец которой запаян и при помощи механических звеньев соединен со стрелкой, а другой с помощью крана соединяется с сосудом, в котором измеряют давление.  **3. группа** Насос состоит из цилиндра и плотно прилегающего к стенкам цилиндра поршня, который может ходить вверх вниз.  В самом поршне установлен клапан, открывающийся только вверх. Такой же клапан имеется в нижней части корпуса**.**Рассмотрим принцип работы насоса. **4 группа. - Акведук -**сооружение для передачи воды на большие расстояния (от лат.aqua – вода, duco – веду). Это своеобразный водный канал, поднятый над землей и перекрытый сверху для предохранения от испарения и загрязнения воды. В местах понижения земной поверхности акведук поддерживают арки. Вода по нему двигалась самотеком по слегка наклоненному желобу. Акведуки строились уже в Ассирии в начале 7 века до н.э.  Особенно знамениты римские акведуки. Первый из них был построен в 312 году до н.э. и имел длину 16,5 км. Самый длинный акведук 132 км был построен в городе Карфагене императором Адрианом. Почти 100 городов Римской империи снабжались водой с помощью акведуков. | Л.Сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой товарищей, учителя. Стремиться открывать новое знание, новые способы действия.  П. Построение ответа по плану.  К. Контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  Р. Целеполагание Планирование Контроль Коррекция Оценка |
| 4. этап урока Первичная проверка понимания | | | |
| 1.Установить пра­вильность и осоз­нанность изучен­ного материала  2.Выявить про­белы первичного осмысления изу­ченного мате­риала, неверные представления уч-ся  3.Провести кор­рекцию выявлен­ных пробелов в осмыслении уч-ся изученного мате­риала | 1.Почему при подъеме поршня открывается нижний клапан, и вода движется за поршнем?  2. Почему нижний клапан закрывается при движении поршня вниз?  3.  Для чего используют манометры и где их применяют? | 1. Из-за перепада давления. Давление под поршнем меньше атмосферного и вода под действием атмосферного давления входит в цилиндр.  2. При движении поршня вниз вода, находящаяся под поршнем давит на нижний клапан и он закрывается. При этом давление воды в пространстве под поршнем возрастает и открывается верхний клапан и вода переходит в пространство над поршнем.  3. Манометры используют для измерения давлений жидкости или газов. (от греческого слова “манос” - редкий, не плотный). Их применяют в технике, медицине (изм. давл. человеку, давления воздуха в акваланге, определение давления в газовых баллонах и т.п.) | Л.. Стремиться открывать новое знание, новые способы действия.  П. Начальное освоение способов решения задач творческого и поискового характера; доказательство выдвижение гипотез и их обоснование.  К. Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации)  Р. Способность понимать, принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения, ориентироваться в учебном материале, представляющем средства для ее решения. |
| 5. этап урока Первичное закрепление. | | | |
| 1.Обеспечить за­крепление в памяти уч-ся знаний и спо­собов действий, ко­торые им необхо­димы для самостоя­тельной работы по новому материалу  2.Обеспечить в ходе закрепления повы­шение уровня ос­мысления изучен­ного материала, глубины его пони­мания | Переходим к решению задач.  1.Какова высота водонапорной башни (в метрах), если воду в нее приходится поднимать, создавая насосом давление в 500 кПа? Плотность воды 1г/см3. Коэффициент g считать 10 Н/кг. | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Дано:**  p**=**500кПа  http://festival.1september.ru/articles/632447/img1.gif=1г/см3  g=10 Н/кг | **“**CИ”  500000Па  1000кг/м? | Решение: “Си”  р = http://festival.1september.ru/articles/632447/img1.gifgh  h=р/?g  h=500000Па/1000кг/м3\* 10Н/кг = 50 м  Ответ: 50м | | h-? | м | | Л.. Стремиться открывать новое знание, новые способы действия.  П. Начальное освоение способов решения задач творческого и поискового характера; доказательство выдвижение гипотез и их обоснование.  К. Постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации)  Р. Способность понимать, принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения, ориентироваться в учебном материале, представляющем средства для ее решения. |
| 6. этап урока Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | | | |
| 1.Обеспечить понима­ние учащихся цели, со­держания и способов выполнения домашнего задания | Домашнее задание Учить § 45, 46.Ответить на вопросы после § 45, 46.Решить задачу № 2 из упр. 22.; |  | П. |
| 8 этап урока Рефлексия (подведение итогов занятия) | | | |
| 1.Инициировать и интенсифицировать реф­лексию уч-ся по поводу своего психолога - эмоционального со­стояния, мотивации своей деятельности и взаимодействия с учи­телем и одноклассни­ками  2.Обеспечить усвоение уч-ся принципов само­регуляции и сотрудни­чества | Незаконченное предложение:  Манометр это –  Барометр это –  Поршневой жидкостный насос применяется –  Мне понятно что- |  | Л.Сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой товарищей, учителя.  П. Построение логической цепи рассуждений доказательство.  К. Готовность слушать собеседника и вести диалог.  Р. Проводить самоконтроль и самооценку результатов своей учебной деятельности. |
|  |  |  |  |