**Надеева Жанна Викторовна, учитель физики МАОУ СОШ № 4, г.Первоуральск.**

**Тема урока: Давление жидкостей и газов. 7 класс.**

**Форма учебного занятия**: урок усвоения новых знаний

**Задачи: личностные** -формирование познавательных интересов и способностей учащихся.

Воспитывать интерес к предмету через показ связи изучаемого материала с реальной жизнью.

Воспитывать уважение к интеллектуальному труду и к физической науке, как элементу человеческой культуры.

**Метапредметные**-формирование навыков учебной работы, умения выдвигать гипотезы и формулировать выводы, устанавливать причинно – следственные связи по результатам наблюдений эксперимента. Раскрыть прикладное значение понятия давления жидкостей и газов.

**Предметные**-понимание и способность объяснять такие физические явления, как давление. Установить от чего зависит давление в жидкости и газе.

**Планируемые результаты: личностные-**сформировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся.

**Метапредметные-**развитие умения выявлять причинно-следственные связи, формирование умений анализировать и объяснять факты, увиденные на уроке и фиксировать подобные им факты в повседневной жизни; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей.

**Предметные-**знать:

- определение понятия давление,

- различие между давлением твердых тел и давлением жидкостей и газов,

- зависимость давления жидкостей от других физических величин,

- формулу зависимости давления от высоты уровня жидкости.

уметь:

- находить новые примеры использования знаний о давлении жидкостей и газов,

- решать задачи на определение давления жидкости.

Повысить интерес к физике, как к науке, объясняющей огромное количество окружающих явлений и объединяющей в себе знания множества других наук.

**Форма работы:** индивидуальная, групповая, парная

**Ресурсы**: компьютер, проектор, мультимедийное приложение к уроку, ЭОР «Конструктор уроков».

Демонстрационное оборудование:

• пластиковые сосуды, дно которого затянуто резиновой пленкой;

• широкий сосуд с водой ;сосуды разной формы

• пластиковый сосуд, в котором на боковой поверхности на разных высотах сделаны три небольших отверстия

1-й этап **Организационно-мотивационный**. (1 мин)

Приветствие, мобилизация внимания детей. Проверка учащихся по списку, готовность их к уроку (учебник, рабочая тетрадь, принадлежности).

**Учитель**: Приветствие, здравствуйте ребята, приготовили тетради. Сегодня нам предстоит открывать новые знания, выдвигать предположения, гипотезы, проводить эксперименты, делать выводы. Попробуем сегодня на нашем занятии увеличить круг новых знаний.

2-й этап **Актуализация знаний** (5 мин)

Вспомните как рассчитать давление твердого тела, какие величины нам надо знать чтобы рассчитать давление твердых тел

**Ответы учащихся.**

**Учитель**: Ребята, а знаете ли вы, что…Японцы тысячелетиями добывали себе пропитание, собирая на дне океана различную живность, при этом ныряя до 100 раз за день на глубину от 5 до 20 метров. А искатели жемчуга с островов Туамоту ныряют на глубины до 42-45 м.

Кто-нибудь из вас может сказать, почему ныряльщики испытывают сильную боль в ушах при погружениях?

**Ответы учащихся.**

**Учитель:** Ребята, как вы думаете, о чем пойдет речь сегодня на уроке?

**Ответы учащихся.**

**Учитель:** Совершенно верно. Сегодня на уроке мы с вами изучим тему «Давление жидкости». Запишите дату и тему урока в тетради. (презентация 1 слайд) Сформулируйте задачи уроки

**Учитель**: Посмотрите на слайд, показана задача (слайд 2). Скажите получиться сейчас используя знания давления твердого тела решить задачу. Какое давление действует на аквалангиста в море, если глубина погружения 40м? Плотность морской воды 1030кг\м³

**Ответы учащихся.**

 **А почему не получится? Не знаем формулу. Что нам сегодня надо на уроке узнать чтобы определить давление жидкости, тогда сформулируем задачи урока**

**Ответы учащихся.**

1. узнать существует ли давление внутри жидкостей? 2.От чего оно зависит давление жидкости? 3.Как рассчитать давление и жидкости?( вывешиваются на доску в распечатанном виде)

3-й этап **Изучение новых понятий** (15 мин)

**Учитель:** Чтобы ответить на эти вопросы мы с вами будем работать в группах, каждая группа опытным путем проверяет цели урока, напоминаю правила по ТБ

Класс делиться на 5 групп, каждая группа получает задание, проводит опыт и представляет результаты своей работы (2мин)

 вы должны выбрать в группе выступающего, он с места представляет результат работы по следующему плану, остальные в группе демонстрируют опыт:

план действия для описания опыта (для защитного слова)( на доске в распечатанном виде)

Цель проведения опыта

Ход работы с демонстрацией опыта

Вывод

Обоснование

На доске фиксируем результат работы каждой группы( должен получиться конспект знаний по теме)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Давление жидкости | Цель  | вывод  | формула  |
| Р |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Задание каждой группе**

**Задание 1 группе:**

**Цель:** существует ли давление внутри жидкости?

**Ход работы** Налейте в сосуд воду с резиновым дном

 Почему пленка прогнулась?

Опускайте сосуд в большой стакан с водой.

Следите за поведением резиновой пленки.

Когда пленка выпрямилась?

**Сделайте вывод**: существует ли давление внутри жидкости, одинаково ли давление жидкости на одном и том же уровне сверху вниз и снизу вверх?

**Обоснование**

**Задание 2 группе:**

**Цель:** зависит ли давление жидкости от её плотности?

**Ход работы** Налейте в одну бутылку с резиновым дном воду, а в другую – масло подсолнечное, в равном количестве.

Одинаково ли прогибаются пленки?

**Сделайте вывод**: почему прогибаются пленки;

Вылейте воду и масло в стаканы.

Плотность чистой воды  – 1000 кг/м3. Подсолнечного масла – 930 кг/м3.

**Обоснование**

**Задание 3 группе:**

**Цель:** Существует ли давление на боковую стенку сосуда и одинаково ли оно на одном и том же уровне?

**Ход работы** Заполните бутылку водой.

Одновременно откройте отверстия.

Проследите за тем, как вытекает вода из отверстий.

**Сделайте вывод**: существует ли давление на боковую стенку, одинаково ли оно на одном и том же уровне?

**Обоснование:** в самом нижнем отверстии отклонение большее чем в среднем, а в среднем меньше чем в первом. Это означает что с глубиной давление возрастает.

**Задание 4 группе:**

**Цель:** зависит ли давление жидкости от её массы?

**Ход работы** Налейте в емкости с резиновым дном воду, равной высоты.

Одинаково ли прогибаются пленки?

**Сделайте вывод**: почему прогибаются пленки прогибаются одинаково.

**Обоснование**

**Задание 5 группе:**

**Цель:** зависит ли давление жидкости от высоты столба жидкости?

**Ход работы** Налейте в емкость с резиновым дном воду, на половину.

Заметьте на сколько прогибается пленка? Добавьте еще воды, как прогибается пленка.

**Сделайте вывод**: почему прогибаются пленки прогибаются сильнее когда добавили воды.

**Обоснование.** опишите действие верхнего слоя воды на нижний

**Выводы.**

**1. Чем больше плотность жидкости, тем больше её давление.**

**2. С глубиной давление увеличивается. Давление жидкости зависит от высоты уровня жидкости.**

**Запишем в тетрадях**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Давление жидкости | Цель  | вывод  | формула  |
| Р | существует ли давление внутри жидкости? | Существует и на одном и том же уровне одинаковое | p = gρh, где g –ускорение свободного падения, ρ - плотность, h – высота столба жидкости или газа. |
| зависит ли давление жидкости от её плотности? | Зависит, чем больше плотность тем больше давление |
| зависит ли давление жидкости от её массы? | Не зависит |
| Существует ли давление на боковую стенку сосуда и одинаково ли оно на одном и том же уровне? | С глубииной давление увеличивается, давление есть на боковую стенку сосуда |
| зависит ли давление жидкости от высоты столба жидкости? | Зависит от высоты, чем больше высота тем больше давление |

4-й этап **Применение знаний и умений в новой ситуации** (10 мин)

**Учитель:** Ребята, а сейчас сможем решить задачу, которую рассмотрели в начале урока

Какова глубина погружения аквалангиста в море, если на него действует давление 403кПа?

Для решения задачи используем алгоритм (оценить решение задачи по алгоритму)

 1записать краткое условие задачи (перевести в СИ)

2 записать формулу давления жидкости

3 сделать математические преобразования выразить искомую величину

4 выполнить вычисления с учетом единиц измерения

5 записать ответ

Взаимопроверка обменялись тетрадями

Проверим по эталону (Слайд3)

5-й этап **Контроль усвоения и закрепление материала** (3 мин)

**Учитель:** вопросы на закрепление продолжи предложения (слайд 4)

Давление внутри жидкости создаёт сила…………

Давление в жидкости зависит от…………..

Давление жидкости с увеличением глубины ………

Давление жидкости на одном уровне…….

**Учитель:** обратите внимание на задачи урока, удалось их выполнить

**Ответы учащихся**

6-й этап **Домашнее задание** (1 мин)(слайд5)

Формулировка домашнего задания, инструктаж по его выполнению.

д/з п 38вопрос 3 письменно, используя план действий по описанию опыта

7-й этап **Рефлексия** (2 мин)

**Учитель:** Сегодня мы с вами открыли новые тайны окружающего нас мира. Наш круг знаний немного расширился. Успешно преодолели затруднение. А сейчас заполните таблицу по уроку, короткое обсуждение ответов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИ | Делаю это хорошо | Делаю это с помощью товарища | Пока не могу делать без помощи |
| Проводить опыт используя план действий |  |  |  |
| Решать задачи используя алгоритм |  |  |  |
|  |  |  |  |

Список литературы

1. А.В. Перышкин, А.И.Иванов Физика 7 класс.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.:Просвещение, 2022г.

2. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Л.А.Горев. М.: “Просвещение”, 1985.

3.Занимательная физика. Я.И. Перельман. М.: “Наука”, 1991.

4.http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b524d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/4\_5.swf1.