Урок в 7 классе. (урок№ )

Тема урока: Давление в жидкости. Давление на дне морей и океанов.

Тип урока: комбинированный.

Межпредметные связи: физика и география.

Цели урока:

1. Образовательная. Раскрыть взаимосвязь давления от плотности и высоты столба жидкости, формирование целостного представления о процессе научного познания мира, давать сравнительные характеристики.
2. Развивающая. Развитие логического мышления, умение выделять существенные признаки объекта, выполнять операции анализа, классификации.
3. Воспитательная. Развивать познавательные интересы к предметам физика и география, рациональный метод запоминания формул, способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности.

Место в тематическом планировании: «Давление в жидкостях и газах».

Метод обучения: репродуктивно – пошаговый.

Форма организации учебной деятельности фронтальная, индивидуальная.

Оборудование: географические атласы, компьютер, проектор, экран, сосуды из набора, «гидростатический парадокс», мензурки, вода.

Ход урока.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Примечания |
| 1. Организа-ционный момент
 | Приветствует учащихся, отмечет готовность к уроку. | Приветствуют учителя, настраиваются на работу. |  |
| 1. Актуализация знаний.
 | Учитель физики сообщает учащимся цель урока в физике, о том, что мы сегодня заглянем в мир географии на уроке физики. Предлагает вспомнить понятие «давление». | Слушают, вспоминают, находят и воспроизводят определение давления и его формулу.$P=\frac{F}{S}$ $\left[P\right]=\frac{H}{м^{2}}$ ; Па |  |
| Развивает тему$P=\frac{F}{S}$ На столе стоит аквариум. Предлагает развить формулу.1. Какая сила действует на аквариум?
 | Выходит один из учащихся, поднявший руку.Сила тяжести:F = mg |
| 1. Как найти массу воды в аквариуме?
 | m = $ρ$V |
| 1. Как найти V?
 | V = Sh |
| 1. Теперь представим все это в одну формулу.
 | $P=\frac{ρShg}{S}⇒$ P = $ρ$gh |
| 1. Усвоение новых знаний и способов действий.
 | Предлагает учащимся проанализировать выведенную формулу: P = $ρ$gh |  | Приложение №2 (слайд №1). |
| 1. Как зависит P от $ρ$?
 | Отвечают:Чем больше плотность жидкости, тем больше Р. |
| 1. Напомните единицу измерения $ρ$?
 | Пишут:$$\left[ρ\right]=\frac{кг}{м^{3}}; \frac{г}{см^{3}}$$ |
| 1. А как в географии оценивают плотность морской воды?
 | Отвечают:$\left[ρ\right]=‰$, т.е. в промилях. |
| 1. Что это означает?
 | Сколько грамм соли в 1 литре воды. |
| 1. Приведите примеры соленостей морей и океанов, показывая на карте.
 | Используют интернет – ресурсы, учебник географии, атласы и выходят к доске, пишут по очереди:(пример)1. Балтийское море – 11$‰$.
2. Белое море - 18$‰$.
3. Тихий океан (район экватора) - 34$‰$.
4. Красное море - 42$‰$.
5. Мертвое море - 44$‰$.
6. Залив Кора-Богаз-Гол – $ρ$=1200$\frac{кг}{м^{3}}$ !
 |
| 1. Вопрос: сколько промилей будет составлять 1200$\frac{кг}{м^{3}}$?
 | Отвечают:$$\begin{matrix}в 1 л. -x г.\\в 1000 л. -1200000 г.\end{matrix}⇒$$$x=\frac{1200000 г. ∙1л.}{1000 л.}=1200\frac{г}{л}$ !!! |  |
| 1. Переводит внимание учащихся на формулу давление. Задает вопрос: от чего ещё зависит давление в жидкостях?
 | Отвечают: от h столба жидкости. |  |
| 1. Показывает опыт гидростатического парадокса.

D:\Текстовые документы\Конспект урока\Безымянный.png | Учащиеся держат в руках колбы и делают парадоксальный вывод: при равных площадях оснований, давление зависит только от высоты столба жидкости, а не от массы налитой в колбу жидкости. | Приложение №2 (слайд №2). |
| 1. Наливает в разные мензурки 100 мл воды:

D:\Текстовые документы\Конспект урока\2.pngОбращается к учащимся: какой вопрос «завис в воздухе»? Верно. Ответе на свой вопрос сами. | Отвечают: при равных массах жидкости в мензурках в какой мензурке давление на дно больше?Отвечают: в №1 больше. | Приложение №2 (слайд №3). |
| 1. Теперь настал момент проверить и испытать домашнюю заготовку. (Задание №8 стр. 92).
 | 1. Учащиеся демонстрируют установку.D:\Текстовые документы\Конспект урока\течь.pngОбъясняют результат эксперимента.
2. Или демонстрируют на экране видеозапись домашнего эксперимента.
 | Приложение №2 (слайд №4)ИКТ |
| 1. А теперь посмотрим на картинку в ваших учебниках. Вопрос: найдите по тексту учебника: как и чем хотел удивить Блез Паскаль обравшуюся публику?
 | Находят ответ и модель опыта (кружки воды, налитой со второго этажа дома в узкую трубу, было достаточно, чтобы разорвать бочку). Объясняют причину (P = $ρgh$). | Приложение №2 (слайд№5) |
| 1. Вопрос: а ходили ли вы по лужам в резиновых сапогах? Что ощущали? Предлагает учащимся одеть сапог и опустить ногу в ведро с водой.
 | Учащийся, участвующий в эксперименте, сообщает классу о своих ощущениях. | Приложение №2 (слайд №6) |
| 1. А глубина-то всего около 30 см. (Предлагает детям найти в интернет – ресурсах рекордные погружения. Приводит пример, как трещит толстая обшивка подводной лодки, которая погружается на недопустимую глубину по технике безопасности (фильм «К-19».
 | Отвечают: искатели жемчуга – 30 м.; рекордное погружение – 105 м.; с аквалангом – 143 м.; в мягком скафандре – 180 м.; в жестяном скафандре – 250 м.; в батискафе – 10919 м. | ИКТПриложение №2 (видое-фрагмент). |
| 1. Вопрос с хитринкой: двое нырнули. Один на 2 метра, а другой тоже на 2 метра. На кого действует большая сила давления?
 | Рассуждают, думают, предлагают свои версии. Делают вывод: *F=P∙S,* если $h\_{1}=h\_{2}$, то *F* зависит только от площади поверхности погруженного в жидкость тела. |  |
| 1. Ребята, а давайте заглянем, как эта «хитрая» загадка решается в мире животных и растений? Как меняется флора и фауна морей и океанов по мере погружения на батискафе.
 | Смотрят презентацию. | Приложение №2.Презентация №1. |
| 1. После просмотра формулирует вопрос: какие видоизменения происходят с водоплавающими животными? Раскройте главную причину.
 | Отвечают: они мельчают, появляются светящиеся огоньки на теле и т.д. *S* тела уменьшается, чтобы вода с меньшей силой давила на поверхность тела морских обитателей (*F=P∙S, S*$\downright ⇒F\downright $). Аналогичные изменения происходят с морскими растениями. |  |
| 4 . Закрепле-ние получен-ных знаний (рефлексия). | Фронтальный опрос:1. От чего зависит давление внутри жидкостей?
2. От чего зависит сила давления?
3. Какие закономерности вы увидели во флоре и фауне по мере погружения ко дну морей и океанов?
4. Найдите на карте самую глубоководную морскую впадину (Марианская).
5. Определите ее глубину по данным упражнения 15 (2) учебника.
 | Учащиеся активно вступают в диалог. |  |
| 5 . Информа-ция о домаш-нем задании.  | Учитель показывает на экране таблицу, которую нужно заполнить.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *h* | Флора | Фауна |
|  |  |  |
|  |  |  |

$$\downright \downright \downright $$**Используйте интернет-ресурсы,** учебники географии и физики. |  |  |

Литература:

1. Интернет – ресурсы.
2. «Физика – 7» А.В. Перышкин. Москва. Изд. Дом «Дрофа». 2006 г.
3. «О природе» М.М. Балашов. Москва. Изд. Дом «Просвещение». 1991 г.
4. «Тесты по физике – 7» под ред. А.В. Перышкина. Из-во «Экзамен». 2011 г.