

Мастер-класс «Создание проблемных ситуаций на уроках физики через эксперимент».

Автор: Касьянова З.В.,
учитель физики МКОУ «Желанновская СШ»
Одесского района Омской области

Цель: показать развитие творческой активности учащихся через создание проблемных ситуаций на уроке.

- * **Образовательная:** изучение явления поверхностного натяжения.
- * **Развивающая:** развивать умение наблюдать, видеть проблему, вдумчивость, любознательность, ставить цель, добывать знания, понимать, оценивать и соотносить свою точку зрения с мнением других, проводить самоанализ и самооценку.
- * **Воспитывающая:** воспитывать раскованность чувств и движений, сочетающихся с умением выдерживать нормы поведения, умение вести диалог, слушать других

Методы, приемы, способы:

- * -обмен мнениями, групповое обсуждение, дискуссия;
- * -эксперимент.
- * **Оборудование:** компьютер и презентация, карточки с заданиями.

Роль эксперимента в науке физике

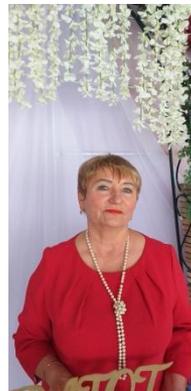
- * Цель обучения физики конкретна,
Уметь на практике все знания применять.
И важно помнить – роль эксперимента
Должна на первом месте устоять.
- * Уметь планировать эксперимент и выполнять.
Анализировать и к жизни приобщать.
Строить модель, гипотезу выдвинуть,
Новых вершин стремиться достигнуть

Развитие способностей

- * Главная задача каждого учителя сегодня - не только обеспечить прочное и осознанное усвоение знаний, умений и навыков, но и развитие способностей учащихся, приобщение их к творческой деятельности.

Проблемное обучение

Проблемное обучение – это «начальная школа» творческой деятельности



Создание под руководством учителя проблемных ситуаций

- * Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Решение проблемы с учащимися



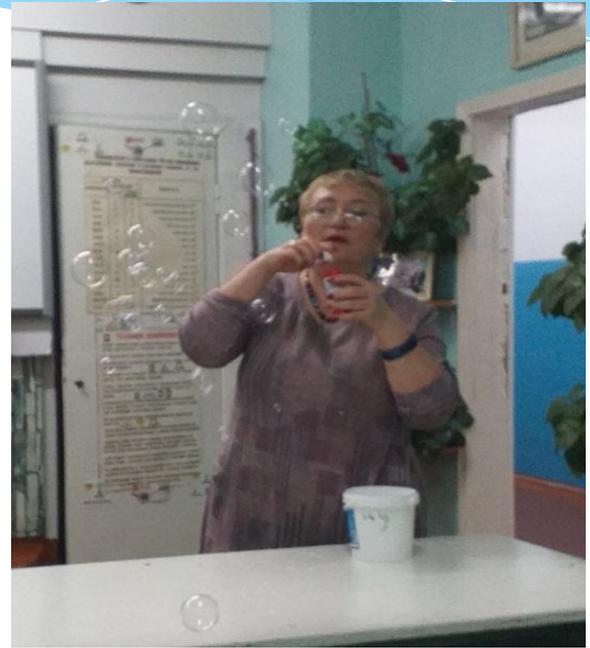
Для меня в процессе обучения главным является постановка перед учащимися на уроках небольших проблем и стремление решить их вместе с детьми.

«Мыльные пузыри»

- * Выдувая мыльный пузырь при помощи воронки. Для этого обмокните воронку в мыльный раствор. Понаблюдайте за мыльным пузырём. Почему все шарики круглые? Что мы наблюдаете?
- * **Учитель:** Наличие у жидкости свободной поверхности обуславливает существование особых явлений, называемых поверхностными. Они возникают в связи с тем, что молекулы внутри жидкости и молекулы на её поверхности находятся в неодинаковых условиях.
- * В отсутствие внешних сил жидкость должна иметь при заданном объёме наименьшую площадь поверхности и принимает форму шара. Именно с этим и связана сферическая форма мелких капель и пузырьков.
- * В состоянии невесомости такую же сферическую форму принимает любая масса жидкости.

Ю.А.Гагарин(9 марта – день рождения)

- * «... Невесомость — это явление для всех нас, жителей Земли, несколько странное. Но организм быстро приспосабливается к нему, испытывая исключительную легкость во всём. Что произошло со мной в это время? Я оторвался от кресла, повис между потолком и полом кабины. Переход к этому состоянию произошел очень плавно. Когда стало исчезать влияние гравитации, я почувствовал себя превосходно. Все вдруг стало делать легче. И руки, и ноги, и все тело стало будто совсем не моими. Они ничего не весили. Не сидишь, не лежишь, а как бы висишь в кабине. Все незакрепленные предметы тоже парят, и наблюдаешь их, словно во сне. И планшет, и карандаш, и блокнот. А капли жидкости, пролившиеся из шланга, приняли форму шариков, они свободно перемещаются в пространстве»



«Плавающие скрепки»

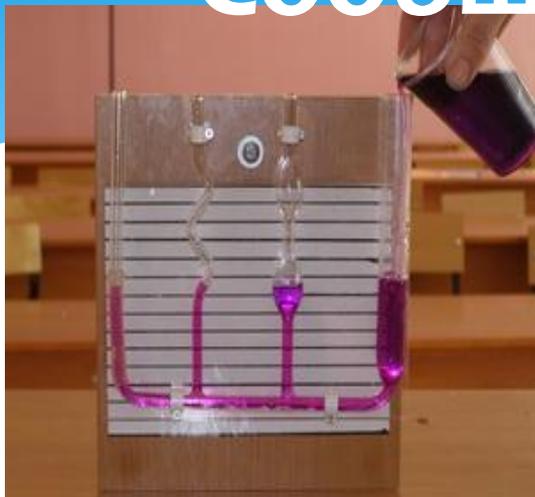


Положим скрепку на полоску фильтровальной бумаги. Осторожно опускаем скрепку на поверхность воды так, чтобы полоса бумаги утонула, а скрепка

«Заколдованная непроливайка».

- * У нас есть мелкие монеты (штук 30-40). Налейте полный стакан воды и узнайте: сколько из этих монет можно опустить в стакан с водой, пока она не выльется? А теперь опускайте осторожно по одной монетке в стакан. Ну и что? Сколько поместилось? А как при этом менялась форма поверхностного слоя воды? Объясните почему?

Сообщающиеся сосуды.



Для демонстрации сообщающихся сосудов возьмем ряд сосудов различной формы, соединенных в нижней части трубками
Будем наливать жидкость в один из них. Что наблюдаем?



Шар Паскаля

- * Шар Паскаля – это прибор предназначен для демонстрации равномерной передачи давления, производимого на жидкость или газ в закрытом сосуде, а также подъёма жидкости за поршнем под влиянием атмосферного давления.
- * Для демонстрации равномерной передачи давления, производимого на жидкости в закрытом сосуде, необходимо, используя поршень, набрать в сосуд воды и плотно насадить на патрубков шар. Вдвигая поршень в сосуд .Что видите?

Передача давления

Истечение жидкости из отверстий в шаре, равномерное по всем направлениям одинаково



Вертящаяся змейка



Из плотной бумаги
вырезать спираль,
растянуть её немного и
посадить на конец
изогнутой проволоки.
Держать эту спираль
над свечкой в
восходящем потоке
воздуха.
Что наблюдаем?

Плавающее яйцо



Опыты по физике с различными плотностями лучше всего проводить на примере пресной и соленой воды. Возьмем банку, заполненную горячей водой. Опустим в нее яйцо, и оно сразу утонет. Далее насыпаем в воду поваренную соль и размешиваем. Яйцо начинает всплывать, причем, чем больше соли, тем выше оно поднимется. Это объясняется тем, что соленая вода имеет более высокую плотность, чем пресная. Так, всем известно, что в Мертвом море (его вода самая соленая) практически невозможно утонуть.

«Сухая монета»



Вода в стакане,
сухой стакан,
бумага, монета,
спички, пинцет,
В блюде наливаем
воду, кладем
монету, она
намочилась. Как без
пинцета достать
сухую монету?



При помощи бумаги
нагреть стакан сухой,
стакан опустить в блюдце
рядом с монетой. Что
произошло?
Стакан забрал всю воду .
Почему?



*

* "Увидеть новое большая заслуга.

* А, увидев, не пройти мимо -

* заслуга не меньшая.

* Напротив - гораздо - большая".

Обратная связь.

На листочках с изображением мыльного пузыря напишите и сдайте мне – «Что вы чувствовали, где было трудно, где было легко, какое чувство у вас после урока».

Удачи всем и творческого потенциала.

- * В заключение я хочу сказать, что физика – это наука о природе
- * Не то, что мните вы, природа:
- * Не слепок, не бездушный лик –
- * В ней есть душа, в ней есть свобода,
- * В ней есть любовь, в ней есть
- * Ф.И.Тютчев