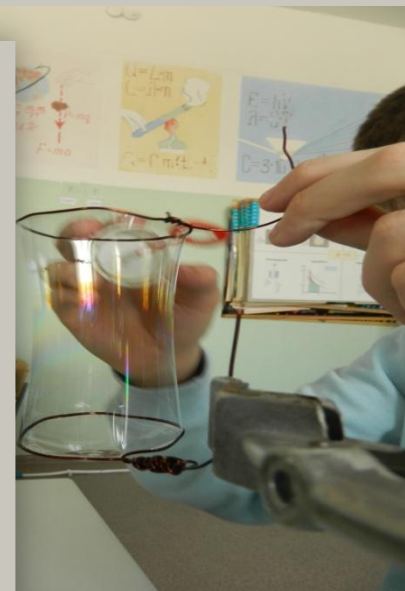


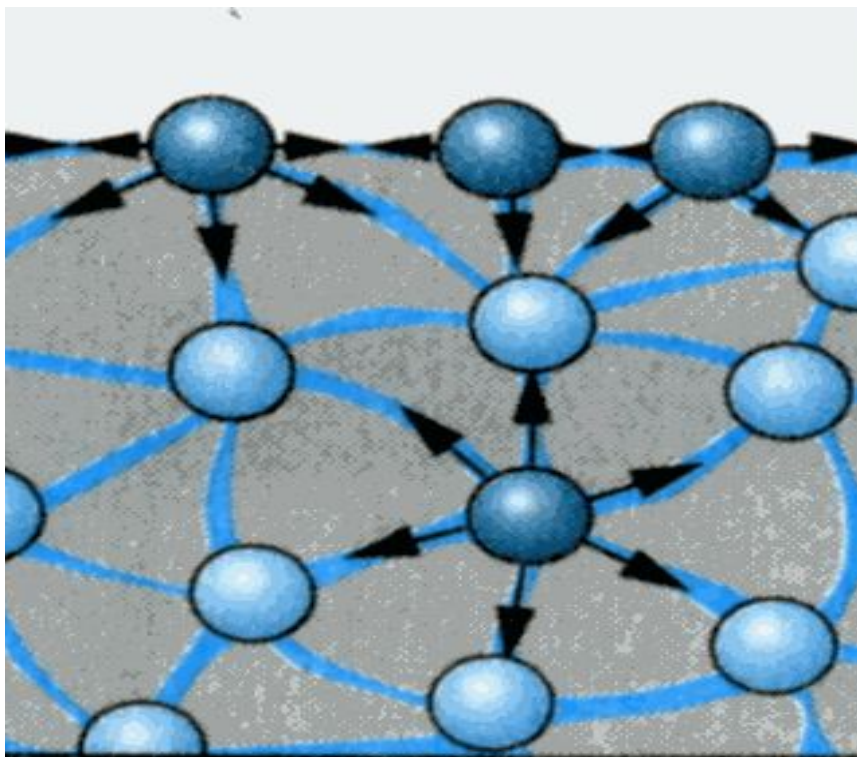
«Какое наслаждение вопрошать природу, пытаться ее. Какой рой вопросов, мыслей, соображений! Сколько причин для удивления, сколько ощущений приятного при попытке обнять своим умом, воспроизвести в себе ту работу, которая длилась века в бесконечных областях».

В.И. Вернадский, 1884г.

Исследование явления поверхностного натяжения жидкости



«У воды гибкая спина» (финская пословица)



«Ему беда, что с гуся вода»
(русская)

«В которой посудине деготь
побывает – и огнем не выжжешь»
(русская)

«И сырая земля воду тянет»
(финская)

Цель урока:

исследовать явление поверхностного натяжения жидкости ; изучить некоторые методы определения поверхностного натяжения; выяснить какую роль поверхностное натяжение играет в природе и жизни человека

Методы определения поверхностного натяжения

```
graph TD; A[Методы определения поверхностного натяжения] --> B[Статические]; A --> C[Динамические];
```

Статические

- * Метод поднятия в капилляре.
- * Метод Вильгельми.
- * Метод лежащей капли.
- * Метод определения по форме висячей капли.
- * Метод вращающейся капли.

Динамические

- * Метод отрыва кольца.
- * Метод счета капель.
- * Метод максимального давления пузырька.
- * Метод осциллирующей струи.
- * Метод стоячих волн.

Измерение поверхностного натяжения воды, мыльного раствора методом отрыва петли

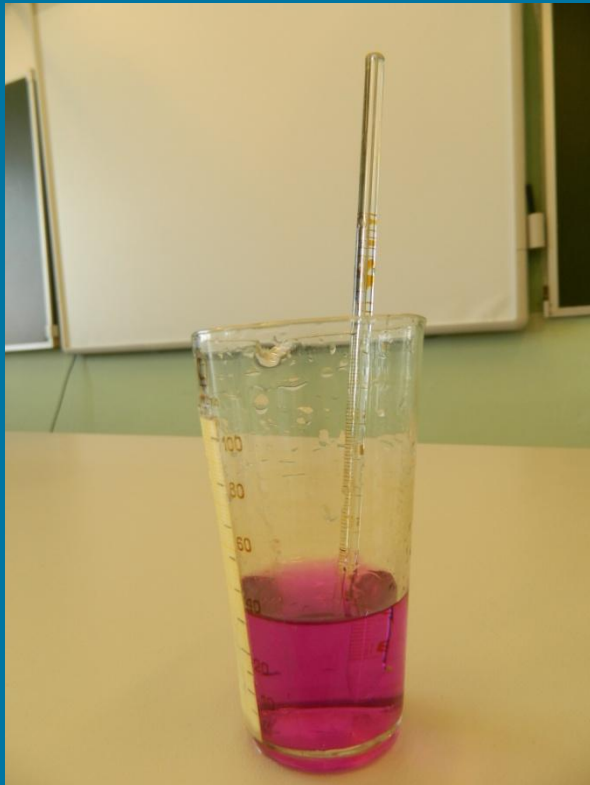


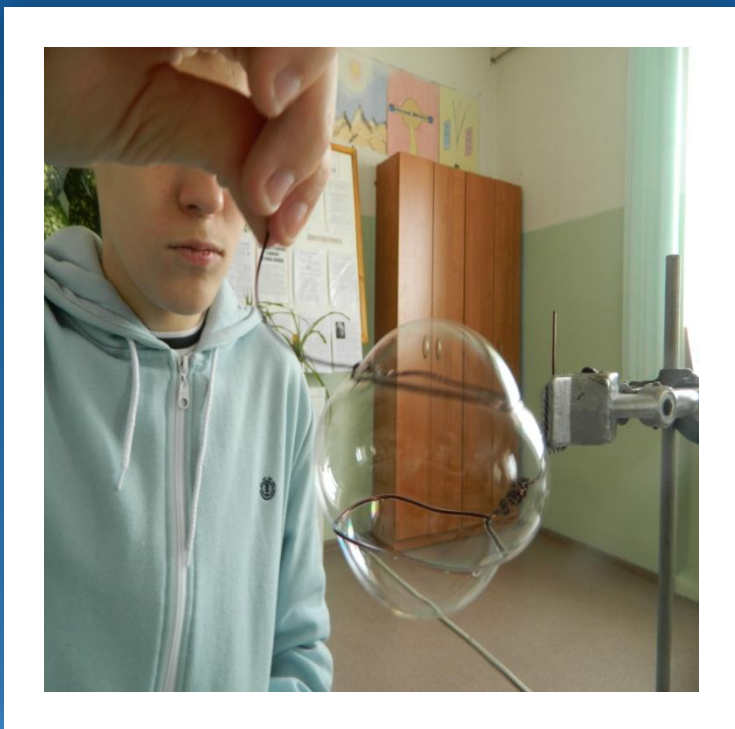
Оборудование:
динамометр
проекционный ДПН,
химический стакан с
водой, мыльный раствор

Измерение поверхностного натяжения жидкости методом поднятия жидкости в капилляре

Оборудование:

- ✓ сосуд с водой
- ✓ капилляры медицинские
- ✓ термометр





«Выдуйте мыльный пузырь и смотрите на него: вы можете заниматься всю жизнь его изучением, не переставая извлекать из него уроки физики», – писал великий английский физик **лорд Кельвин**

Оборудование:

- мыльный раствор
- плоская рамка с подвижной стороной
- полые пластмассовые палочки

Цель: получить мыльные пузыри различного размера и выяснить, почему они шарообразной формы



Вывод: поверхность мыльных пузырей обладает энергией, которая в состоянии устойчивого равновесия минимальна. Следовательно, жидкость принимает форму с минимальной площадью поверхности при наибольшем объёме. Такими свойствами обладает шар. Вот почему мыльные пузыри выглядят как правильные сферы

Выводы:

1. Ознакомились с существенными методами измерения коэффициента поверхностного натяжения: метод отрыва петли; метод поднятия жидкости в капилляре.
2. Поверхностное натяжение жидкостей, находящихся в контакте с жидкостью различно.
3. Поверхностная энергия жидкости зависит не только от свойств самой жидкости, но и от свойств среды, с которой жидкость граничит, а так же от температуры жидкости.
4. При увеличении температуры внутренняя энергия молекул возрастает и, естественно, уменьшается напряжение в пограничном слое жидкости и, следовательно, уменьшаются силы поверхностного натяжения.
5. Мыльная вода, обладает способностью образовывать тонкие пленки. Жидкая пленка превращается в эластичную поверхность, стремящуюся минимизировать свою площадь, и, следовательно, минимизировать энергию натяжения, приходящуюся на единицу площади.
6. Силы поверхностного натяжения существуют, играют большую роль и в природе, и в жизни человека.

Домашнее задание

- * «С ним говорить, что решетом воду носить» (русская пословица). Можно ли носить воду в решете? При каком условии?
- * Оценить максимальный размер капель воды, которые могут висеть на потолке.

Рефлексия

- * Продолжите фразу:*
- * Сегодня на уроке я узнал....*
- * Теперь я могу....*
- * Было интересно....*
- * Знания, полученные сегодня на уроке, пригодятся...*

**Спасибо
за урок!**

