

- Исследовательская деятельность на уроках физики

- Березина Е.И., учитель физики ГОУ СОШ 454

# Основные технологии, используемые на уроке

- **Деловая игра**
- **Развитие критического мышления**

Образование - воспитание и обучение, ориентированное на человека, поэтому считаю необходимым на уроке:

- Создание ситуаций личностного успеха ученика
- Ненасильственные методы воспитания
- Психолого-терапевтическое воздействие на ученика
- Доброжелательное отношение к ученику независимо от их развития и манеры поведения

## Возможности педагогического общения с

учащимися позволяют нам:

1. Пережить радости и невзгоды своих учеников;
2. Создавать благоприятную атмосферу в коллективе учащихся;
3. Избегать конфликтов с учащимися и их родителями;
4. Учитывать эмоциональное состояние собеседника;
5. Уметь ставить себя на место другого, понимать его состояние.

# / правил педагогического общения с учащимися

1. Будьте профессионалом, умеете так преподавать свой предмет, как будто он самый главный.
2. Обеспечьте максимальный комфорт ребенку в школе:
  - Стремитесь понять индивидуальные особенности ученика;
  - Проявляйте терпение и терпимость к его недостаткам;
  - Не навязывайте своего мнения;
  - Будьте тактичны;
  - Доверяйте детям;
  - Не допускайте расхождения между словом и делом;
  - Не сравнивайте ребенка с другими детьми.

3. Не устраивайте ребенку «прилюдных» разборок.
4. Принимайте ученика таким, какой он есть, независимо от его внешних данных, уровня его интеллекта, способностей.
5. Найдите в себе мужество признать свою неправоту и при необходимости извиниться.
6. Никогда не критикуйте личность, а дайте оценку его негативного поступка.
7. Никогда не «воюйте» с детьми: если Вам и удастся настоять на своем, то дети отплатят Вам своим упрямством и бездействием.

# Технологии развития критического мышления

- это технологии, формирующие интеллектуальные умения, культуру мышления и самостоятельность.

# Первая фаза технологии

<b><u>Стадия</u> <u>(фаза)</u></b>	<b><u>Деятель-</u> <u>ность</u> <u>учителя</u></b>	<b><u>Деятель-</u> <u>ность</u> <u>учащихся</u></b>	<b><u>Возмож-</u> <u>ные</u> <u>приемы и</u> <u>методы</u></b>
Стадия вызова	Вызов уже имеющих- ся знаний	Ученик «вспомина -ет», что ему известно по данному вопросу	Верные и неверные утвержде- ния



# Вторая фаза технологии

Информация, полученная на первой стадии, выслушивается, обсуждается, работа ведется в парах, группах.

Стадия осмысления	Постепенное продвижение от «старого» к «новому»	Ученик ведет записи по мере осмысления новой информации	Поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы.
-------------------	---	---	---

# Третья фаза технологии

Непосредств. контакт с новой информацией  
(текст, фильм, материал параграфа и т.д.)

Стадия рефлек- сии	Вернуть учащихся к записям- предложен иям, внести изменения и дать творческое задание.	Учащиеся соотносят «новую» информац. со «старой», используя знания, полученные на стадии осмысления	Установле- ние связей между блоками информа- ции, ответы на поставл. вопросы
--------------------------	--	---	--

# Технология деловой игры

Игра – единственная деятельность ребенка, имеющая место во всех временах и у всех народах.

Использование тематических игр является дополнительным стимулом к более тщательному изучению материала и развитию интереса учащихся к науке, к расширению кругозора.

# Возможности деловой игры

- Приобретение школьниками предметно-профессионального и социального опыта, принятия индивидуальных и совместных решений;
- Сформирование познавательной и выявление профессиональной деятельности;
- Закрепление знаний учащихся, применение их в нестандартной ситуации;
- Формирование профессионально значимых умений и навыков;
- Развитие теоретического и практического мышления;
- Выработка самостоятельного приобретения информации.

# Урок-исследование «Эврика»

*«Действие жидкости на погруженное тело».*

Урок разработан с применением технологии критического мышления и деловой игры.

Эпиграф «Без сомнения, все наши знания начинаются с опыта»

Кант Иммануил

(Немецкий философ 1724-1804г.г.)

# Цель урока:

- Изучить действие жидкости на погруженное тело
- Экспериментально исследовать зависимость выталкивающей силы от других физических величин
- Развить навыки самостоятельной работы

# Ход урока

Учитель: Уважаемые коллеги!

Нет. Нет. Я не оговорила. Сегодня мы не ученики 7 класса, а мои коллеги – физики-экспериментаторы, исследователи действия жидкости на погруженное тело. Именно этой проблеме посвящена наша научная работа. Процесс научного творчества состоит из следующих звеньев:

Исходные факты

Гипотеза



Следствия



Эксперимент



Исходные факты



# Демонстрация опыта

Учитель демонстрирует опыт по растяжению пружины под действием груза, находящегося сначала в воздухе, а затем в воде. В ходе опыта выясняется существование выталкивающей силы.



# Выдвижение гипотез

Учащиеся предлагают, что выталкивающая сила зависит:

- От объема погруженного тела
- Его веса (массы)
- Плотности жидкости
- Глубины погруженного тела
- Формы тела.

Учителю не стоит отбрасывать неверные предложения, каждая из гипотез нуждается в экспериментальной проверке. Все гипотезы записываются в тетрадь.

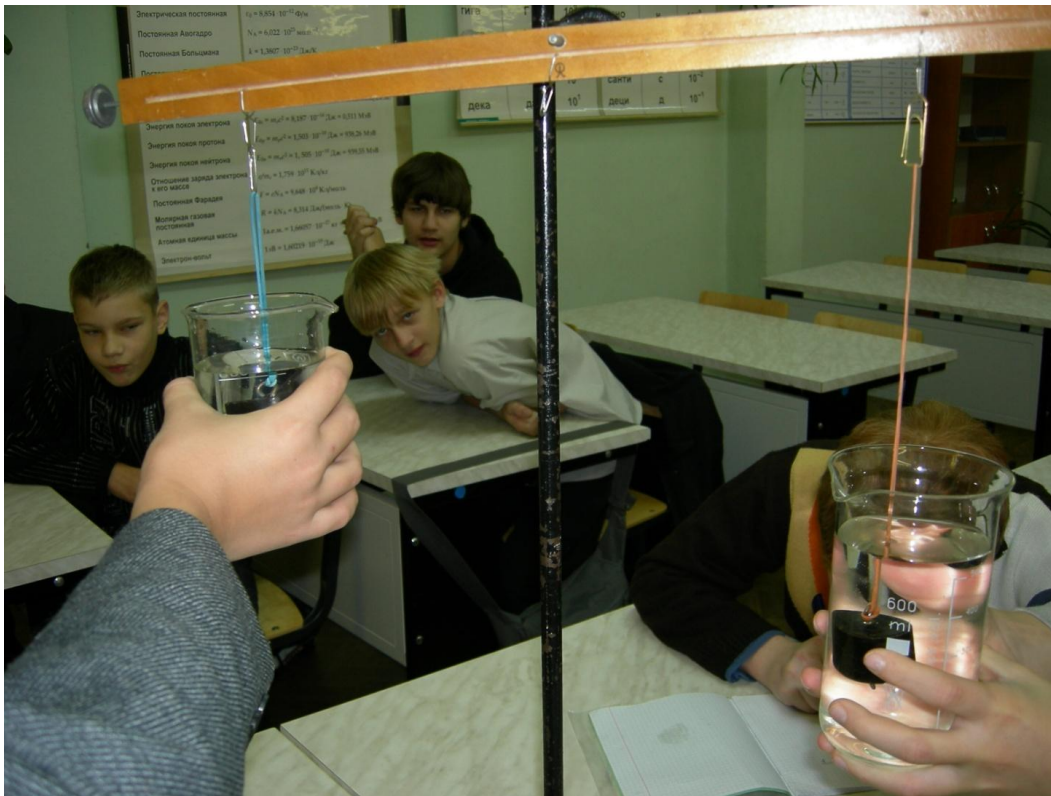
# Проверка зависимости выталкивающей силы от объема тела



# Проверка зависимости выталкивающей силы от веса (массы) тела



# Проверка зависимости выталкивающей силы от глубины погружения тела



# Проверка зависимости выталкивающей силы от формы тела



# Проверка зависимости выталкивающей силы от плотности жидкости



# Вывод формулы

После проверки всех гипотез учащиеся формируют вывод о зависимости выталкивающей силы от плотности жидкости и от объема тела.

Учитель теоретически выводит формулу на доске.

Учащиеся отмечают полное соответствие теоретических выкладок с результатами только что проведенных экспериментов.

# Закрепление

- мы вместе прошли трудный путь от гипотез, догадок, к подлинно научной теории и «переоткрыли» уже известный и открытый **закон Архимеда**. Все цели достигнуты. В организации нашего исследования мы использовали все этапы научного творчества, показали себя хорошими, наблюдательными экспериментаторами, способными не только подмечать вокруг себя новое и интересное, но и самостоятельно проводить научные исследования.



# Веселые вопросы Григория Остера

- Пожилые греки рассказывают, что Архимед обладал чудовищной силой. Даже стоя по пояс в воде, он легко поднимал в воде одной левой рукой камень массой в 1000 кг. Правда только до пояса, выше поднимать отказывался. Могут ли быть правдой эти рассказы?
- Почему в недосоленном супе ошипанная курица тонет, а пересоленном спасается вплавь?
- Где больший вес имеют солидные караси в родном озере или на чужой сковородке?