

# Педагогические приемы формирования универсальных учебных действий на уроках физики

Учитель физики ГБОУ ЛНР «АСОШ № 11»  
Рыкунова Ирина Петровна



# Педагогическая идея

«Учить учиться»  
легко на каждом  
уроке физики,  
познавая  
окружающий мир  
как единое целое.



# Задачи, решаемые в педагогической деятельности

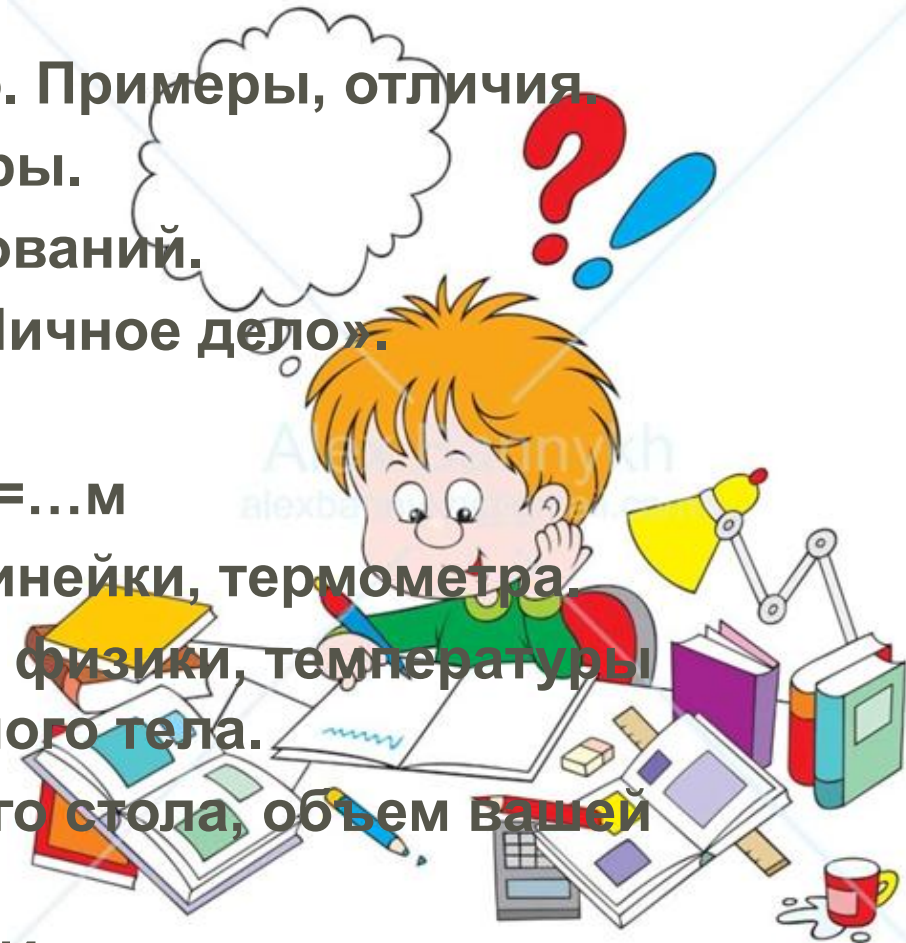
- Усиление мотивации обучения
- Создание условий, побуждающих самообразовательную активность обучающихся
- Формирование у учеников способностей самостоятельно добывать новые знания, развивать их умения и компетентности
- Расширение познавательных интересов
- Обеспечение эмоциональной поддержки, которая необходима, чтобы взяться за новое дело

# Задачи, которые ставятся перед учениками

- Образовательные – изучение понятий и свойств физических величин, законов, явлений и приборов.
- Развивающие – умение анализировать, выдвигать гипотезы, строить прогнозы, наблюдать и экспериментировать.
- Воспитательные – формирование научного мировоззрения, воспитание ответственного отношения к труду, побуждение познавательного интереса к предмету и окружающему миру, формирование умения критически, но объективно оценивать предметы, явления, поступки и действия, как свои, так и чужие.

# Контрольные вопросы

- 1. Что изучает физика?
- 2. Физическое тело и вещество. Примеры, отличия.
- 3. Физические явления, примеры.
- 4. Методы физических исследований.
- 5. Физические величины, их «Личное дело».
- 6. Дописать равенство:  
 $1 \text{ л} = \dots \text{ м}^3$  ;  $1 \text{ т} = \dots \text{ кг}$  ;  $1 \text{ мкм} = \dots \text{ м}$
- 7. Определить цену деления линейки, термометра.
- 8. Измерить размеры учебника физики, температуры воздуха в комнате и собственного тела.
- 9. Рассчитать площадь рабочего стола, объем вашей комнаты.
- 10. Творцы физической науки. Их вклад в науку.



# «Личное дело» физической величины

- Название физической величины
- Обозначение физической величины
- Определение физической величины
- Формула для вычисления
- Характер величины (если векторная, то как изображается)
- Особенности физической величины (от каких других величин зависит или не зависит)
- Единица измерения физической величины и измерительный прибор

# Рассказ о приборе по его шкале

- Название прибора
- Назначение прибора
- Устройство прибора
- Принцип действия прибора
- Физический закон, лежащий в основе действия прибора
- Пределы измерения (верхняя и нижняя границы измерения), цена деления прибора и погрешность его измерений
- Преимущества, недостатки и особенности эксплуатации прибора



# Огни святого Эльма





А ты выучил физику?



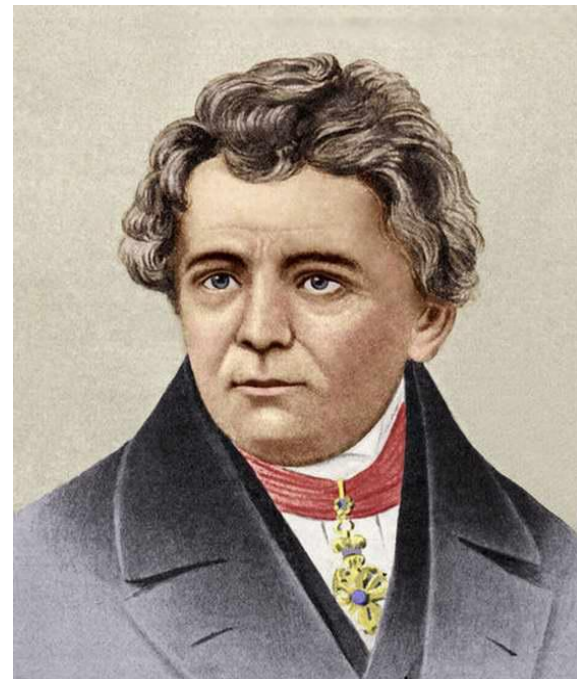
# Найти грамматическую ошибку ребуса



■  
■



=



# Игра «Поставь на место»

| Сопротивление | 2кДж      | 200000  | А  |
|---------------|-----------|---------|----|
| Работа        | 0, 2 ГВт  | 2000    | В  |
| Сила тока     | 200 мА    | 0, 0002 | Ом |
| Мощность      | 200 мкКл  | 200     | Кл |
| Заряд         | 0, 2кВт   | 20000   | Дж |
| Напряжение    | 0, 02 МОм | 0, 2    | Вт |

|               |           |         |    |
|---------------|-----------|---------|----|
| Сопротивление | 0, 02 МОм | 20000   | Ом |
| Работа        | 2кДж      | 2000    | Дж |
| Сила тока     | 200 мА    | 0, 2    | А  |
| Мощность      | 0, 2 ГВт  | 200000  | Вт |
| Заряд         | 200 мкКл  | 0, 0002 | Кл |
| Напряжение    | 0, 2кВт   | 200     | В  |

# Алгоритм решения задач: «Закон сохранения импульса»

- 1. Внимательно прочитать условие задачи
- 2. Выяснить, какие тела входят в замкнутую систему
- 3. Выполнить чертеж, указав на нем направление скоростей тел системы до взаимодействия
- 4. Записать сумму импульсов тел до взаимодействия в векторном виде
- 5. Записать сумму импульсов тел до взаимодействия в проекции на выбранные оси координат
- 6. Определить тип взаимодействия (упругое или неупругое взаимодействие)
- 7. Выполнить чертеж, указав на нем направление скоростей тел системы после взаимодействия
- 8. Записать сумму импульсов тел после взаимодействия в векторном виде
- 9. Записать сумму импульсов тел после взаимодействия в проекции на выбранные оси координат
- 10. Записать закон сохранения импульса в проекции на координатную ось
- 11. Решить уравнение относительно искомой величины
- 12. Проверить правильность найденного решения путем операций с единицами величин
- 13. Подставить в формулу числовые значения величин в том же порядке, что символы в формуле, произвести вычисления
- 14. Оценить достоверность полученного значения искомой величины по здравому смыслу

# Лабораторная работа



# Мини-проекты

| Класс   | Тема                                                                                                           | Вид и тема проекта                                                                                                                                                                 | Формы познавательной деятельности                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 7 класс | <p>Строение вещества.</p> <p>Простые механизмы.</p> <p>Давление твёрдого тела.</p> <p>Сообщающиеся сосуды.</p> | <p>Паспорт молекулы.</p> <p><a href="#">Реклама прибора, работающего по правилу рычага.</a></p> <p><a href="#">Проект «Физическая величина»</a></p> <p>Создать модель фонтана.</p> | Индивидуальная, групповая, опытно-экспериментальная. |
| 8 класс | <p>Электрический ток.</p> <p>Магнитное поле.</p> <p>Геометрическая оптика</p>                                  | <p><a href="#">Создание и реклама электрического прибора.</a></p> <p>Составление кроссворда, теста, презентации.</p> <p>Изображение букв русского алфавита в плоском зеркале.</p>  | Индивидуальная, групповая, опытно-экспериментальная  |
| 9 класс | <p>Электрический ток.</p> <p>Механика</p>                                                                      | <p>Электрические лампы прошлого и энергосберегающие лампы.</p> <p>Физика в фигурном катании. Оперное пение и физика.</p>                                                           | Индивидуальная, групповая, опытно-экспериментальная  |

# Творческое задание. Мини-проект:

## Оформить паспорт молекулы

- Фамилия. Имя. Отчество.
- Параметры(размеры, масса, возраст)
- Фотография
- Место жительства
- Интересные факты об объекте.





# План-описание физического закона

- Кто и когда открыл
- Название
- Физический эксперимент
- Формулировка закона
- Математическая модель (формула с описанием физических величин)
- Особенности
- Какие физические явления объясняет

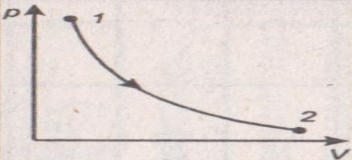
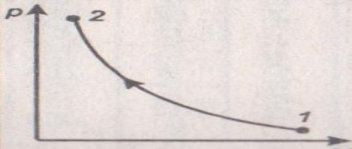
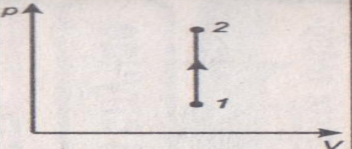
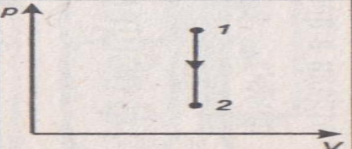
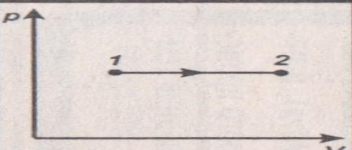
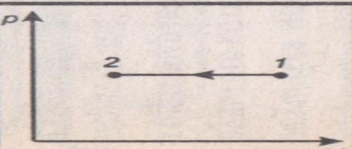


# План-описание физического явления

- Кто и когда наблюдал с целью изучения
- Определение
- Физические законы, описывающие явление
- Особенности проявления в природе
- Использование в технике
- Название



# Изопроцессы

| Процесс                   | Условие процесса   | $p, V$ -диаграмма                                                                    | Первое начало термодинамики применительно к изопроцессу |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Изотермическое расширение | $T = \text{const}$ |    | $Q = A$<br>( $Q > 0$ )                                  |
| Изотермическое сжатие     | $T = \text{const}$ |    | $Q = A$<br>( $Q < 0$ )                                  |
| Изохорное нагревание      | $V = \text{const}$ |    | $Q = \Delta U$<br>( $Q > 0$ )                           |
| Изохорное охлаждение      | $V = \text{const}$ |   | $Q = \Delta U$<br>( $Q < 0$ )                           |
| Изобарное расширение      | $p = \text{const}$ |  | $Q = \Delta U + A$<br>( $Q > 0$ )                       |
| Изобарное сжатие          | $p = \text{const}$ |  | $Q = \Delta U + A$<br>( $Q < 0$ )                       |



# В кабинете физики

$m = \rho V$

$\rho = \frac{m}{V}$

$V = \frac{m}{\rho}$

АРЕОМЕТР

1827

$J = \frac{\varepsilon}{R + r}$

1879 – 1955

$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$

1791 – 1867

1643 – 1727

$\alpha = \frac{\sum F}{m}$

$\epsilon = \frac{m \cdot m}{R^2}$

### Доска почета

ПОЗДРАВЛЯЕМ!  
Киритов Александър,  
ученик 11 класа,  
с отличия  
приключил успешно  
с 100% съвладаността на  
предмет: физика  
професор: Д.М. Димитров  
по физика

### НАШИ УСПЕХИ

11 клас

10 клас

9 клас

8 клас

7 клас

6 клас

5 клас

4 клас

3 клас

2 клас

1 клас

### Сегодня на уроке

СИМАМ НАПРЕДНО!

### НАШЕ ТВОРЧЕСТВО

ТБ

# Выводы

- Личностный результат обучения - убеждённость учеников в возможности познания природы.
- Предметный результат обучения – целостность восприятия окружающего мира.
- Метапредметный результат обучения –сформированность умений и навыков для самостоятельного расширения кругозора, а следовательно для сохранения своей ценности в мире стремительных изменений.

# Удачи!

- Мечты - это планы  
в уме,  
а планы -  
мечты на бумаге

