

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

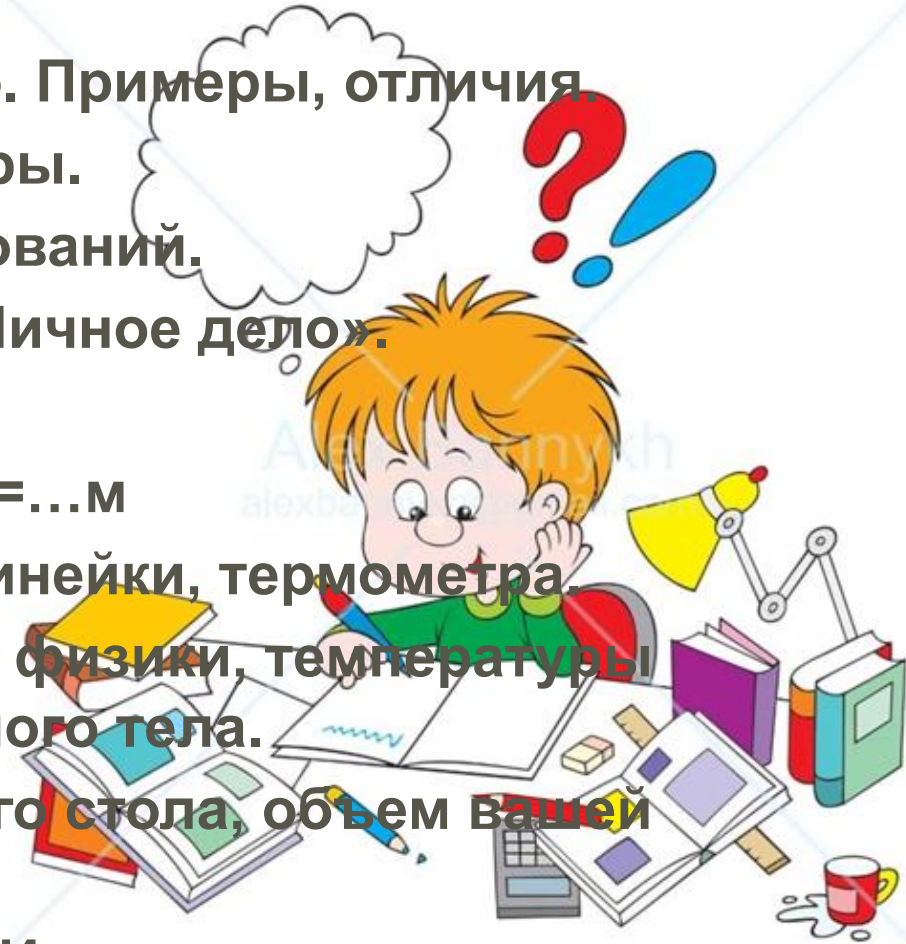
- Усиление мотивации обучения
- Создание условий, побуждающих самообразовательную активность обучающихся
- Формирование у учеников способностей самостоятельно добывать новые знания, развивать их умения и компетентности
- Расширение познавательных интересов
- Обеспечение эмоциональной поддержки, которая 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 л = ... м³ ; 1 т = ... кг ; 1 мкм = ... 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?



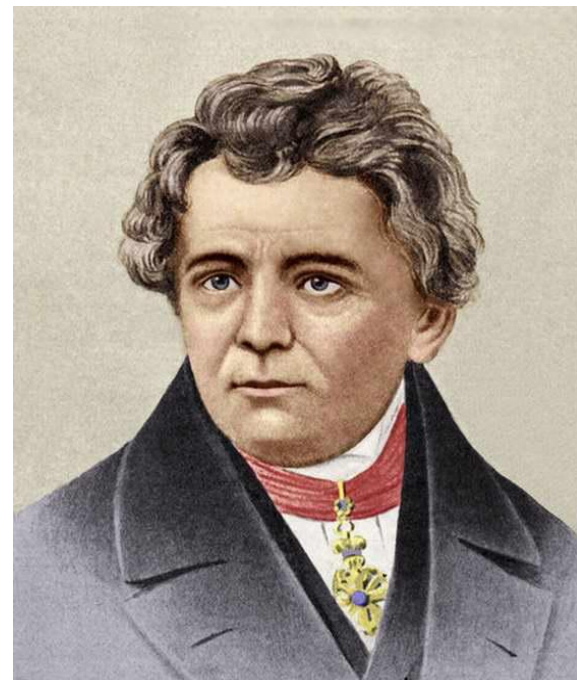
Найти грамматическую ошибку ребуса



·
·



=



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	Строение вещества. Простые механизмы. Давление твёрдого тела. Сообщающиеся сосуды.	Паспорт молекулы. Реклама прибора, работающего по правилу рычага. Проект «Физическая величина» Создать модель фонтана.	Индивидуальная, групповая, опытно-экспериментальная.
8 класс	Электрический ток. Магнитное поле. Геометрическая оптика	Создание и реклама электрического прибора. Составление кроссворда, теста, презентации. Изображение букв русского алфавита в плоском зеркале.	Индивидуальная, групповая, опытно-экспериментальная
9 класс	Электрический ток. Механика	Электрические лампы прошлого и энергосберегающие лампы. Физика в фигурном катании. Оперное пение и физика.	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

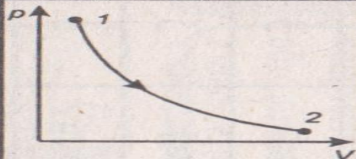
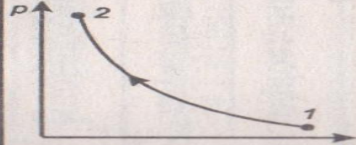
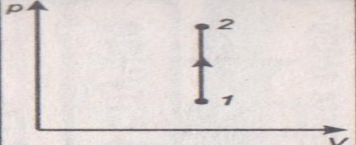
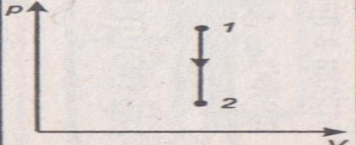
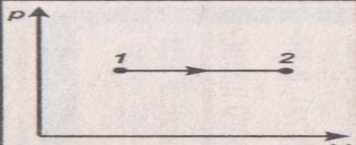
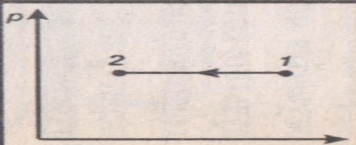


План-описание физического явления

- 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	$T = \text{const}$		$Q = A$ ($Q > 0$)
Изотермическое сжатие	$T = \text{const}$		$Q = A$ ($Q < 0$)
Изохорное нагревание	$V = \text{const}$		$Q = \Delta U$ ($Q > 0$)
Изохорное охлаждение	$V = \text{const}$		$Q = \Delta U$ ($Q < 0$)
Изобарное расширение	$p = \text{const}$		$Q = \Delta U + A$ ($Q > 0$)
Изобарное сжатие	$p = \text{const}$		$Q = \Delta U + A$ ($Q < 0$)

В кабинетете физики

Left Panel: A balance scale, a triangle with vertices labeled κ , λ , and μ , and a graduated cylinder. Formulas include $m = \rho V$, $\rho = \frac{m}{V}$, and $V = \frac{m}{\rho}$. The word "АРЕОМЕТР" is written at the bottom.

Middle Panel: The year "1827", a circuit diagram with a battery, a switch, an ammeter (A), and a voltmeter (V). The formula $J = \frac{\varepsilon}{R+z}$ is shown. A graph plots resistance R in Ohms against temperature t in degrees Celsius, showing a linear increase.

Right Panel: Portraits of Galileo Galilei (1564-1642), Leonhard Euler (1707-1783), and Albert Einstein (1879-1955). Formulas include $E = \frac{F}{q}$, $\tau = \frac{L}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$, $a = \frac{\sum F}{m}$, and $\tau = \frac{m \cdot m}{R}$.

Доска почета: A section with portraits of students and two text boxes. The first box reads: "ПОЗДРАВЛЯЕМ! Киреев Александр, отличник 11 класса и отличник предметных олимпиад и 200 часов мастер-классов по физике". The second box reads: "ПОЗДРАВЛЯЕМ! Кривошеин Илья, отличник 10 класса и отличник предметных олимпиад по физике".

НАШИ УСПЕХИ: A section with several sheets of paper, likely certificates or reports.

Сегодня на уроке: A section with a grid of boxes for different grades: 11 класс, 10 класс, 9 класс, 8 класс, and 7 класс. Each box contains text and diagrams related to the lesson.

НАШЕ ТВОРЧЕСТВО: A section with various student projects, including a drawing of a face and other creative works.

ТБ: A section with a poster about safety, featuring the text "ПЕСОК" and "ПОЖАР" and a fire alarm symbol.

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

