

# Возможности использования интерактивных технологий на уроках физики



*«Скажи мне - и я забуду.  
Покажи мне – и я запомню.  
Дай мне действовать  
самому – и я научусь».*  
Китайская народная мудрость

Герасимова С.В., методист ИОЦ

# Основные причины, затрудняющие применение интерактивных средств обучения:

- технические проблемы
- психологические барьеры
- компьютерная некомпетентность
- организационные проблемы.

# Интерактивная доска (ИД)

- это сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. Достаточно только прикоснуться к поверхности доски, чтобы начать работу на компьютере.

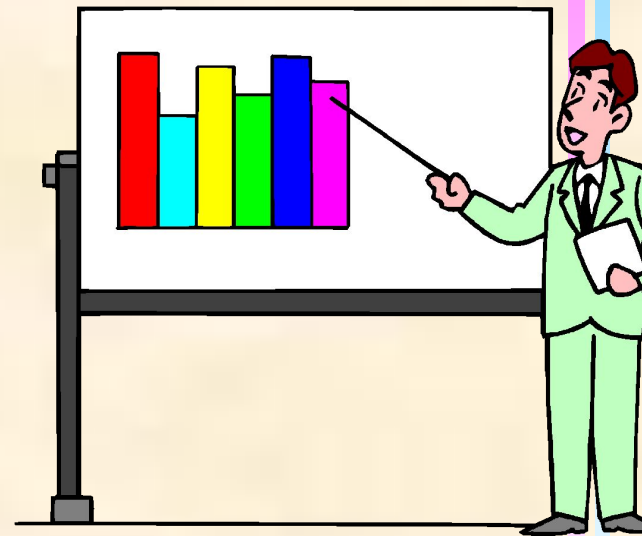
Используя такое оборудование можно сочетать проверенные методы и приемы работы с обычной доской с набором интерактивных и мультимедийных возможностей.



# Отличие ИД от проекционной техники:

Использование **проекционной техники**, (проектора, экрана и ПК) позволяет реализовать принципы **наглядности**, **доступности** и **системности** изложения материала, т.е. в **режиме просмотра**.

Использование **ИД** позволяет не только просматривать, но и делать записи, на уже заранее подготовленных ресурсах, т.е. работать в **активном режиме**.



## *Учитель при работе с ИД может использовать следующие ресурсы:*

- **Активные презентации.** Работая с презентацией в режиме ИД, по ходу изложения материала, можно вносить в презентацию необходимые метки, записи, рисунки, выделяем, подчеркиваем главное.
- **Активные модели.** Открыв модель явления, процесса из какого-либо мультимедийного пособия (МП), управляем ею в режиме ИД вносим изменения, останавливаем в нужный момент, повторяем нужные моменты, выделяем цветом главные элементы.
- **Активные видеофрагменты.** Любые видеофрагменты открываем в режиме доски. Далее можно останавливать фрагменты в любом месте, рисовать электронным пером предполагаемый ход процесса или явления, после чего, продолжив смотреть фрагмент, проверить истину гипотезы.
- **Собственные мультимедийные продукты,** выполненные в программах сопровождения ИД

*Учитель может по-разному классифицировать материал на уроке, используя различные встроенные программные средства ИД :*

- **Выделение цветом посредством электронных маркеров** (можно использовать для акцентирования внимания учащихся на чем-то важном, обозначения связи между элементами схем, рисунков, формул, построения нескольких графиков в одной плоскости).

**Например**, учащимся могут быть предложены задания, при выполнении которых используются разные цвета маркеров:

Установите связь между рисунками, используя различные цвета



Выделите одним цветом название формулы и её математическую запись

**Закон Джоуля-Ленца**

**Формула напряжения**

**Закон Ома**

$$U = \frac{A}{q}$$

$$Q = J^2 \cdot R \cdot t$$

$$J = \frac{U}{R}$$



Составьте логическую схему, используя различные цвета маркера

**парообразование**

**конденсация**

**Явление превращения  
пара  
в жидкость -**

**Явление превращения  
жидкости в пар -**

**Испарение**

**Кипение**

## *Как можно использовать на уроке встроенные программные средства ИД?*

- **Делать заметки на экране, которые могут применяться для того, чтобы сформулировать какой-либо вопрос, проблему, причем рукописные записи на экране можно сохранять для дальнейшего просмотра, анализа, печати.**

## *Как можно использовать на уроке встроенные программные средства ИД?*

- **Перемещать объекты**, что позволяет учащимся составлять логические цепочки, схемы, размещать информацию в сравнительных и обобщающих таблицах, диаграммах и многое другое.

**Например**, учащимся могут быть предложены следующие задания:

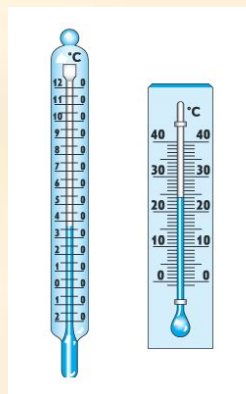
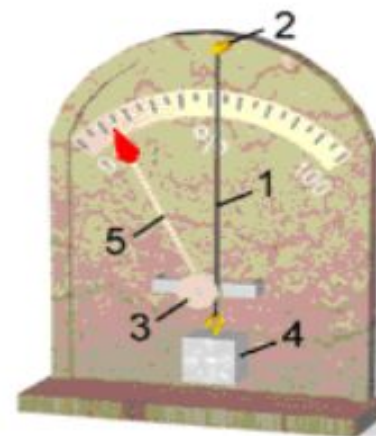
# Совместите изображение и надпись

гигрометр  
конденсационный

термометр

гигрометр  
волосяной

психрометр



# Составь верный текст

**УДЕЛЬНАЯ  
ТЕПЛОТА  
ПАРООБРАЗОВАНИЯ**

процесс интенсивного парообразования, происходящий как со свободной поверхности жидкости, так и по всему объему жидкости внутри образующихся в ней пузырьков пара

**Кипение**

переход вещества из жидкого состояния в газообразное, происходящий со свободной поверхности жидкости

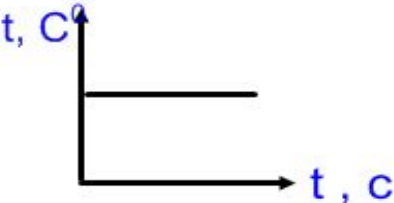

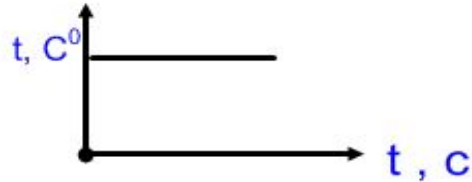
**Точка росы**

**Испарение**

физическая величина, численно равная количеству теплоты, которое необходимо для превращения 1 кг жидкости в пар при постоянной температуре

температура, при которой пар, находящийся в воздухе, становится насыщенным

# Исправьте ошибки в тексте, перемещая различные объекты

Процесс	Формула	График зависимости температуры от времени
Нагревание	$Q = Lm$	
Горение	$Q = \lambda m$	
Плавление	$Q = cm(t_2 - t_1)$	
Парообразование	$Q = qm$	

# Совместите рисунки с названием элемента цепи

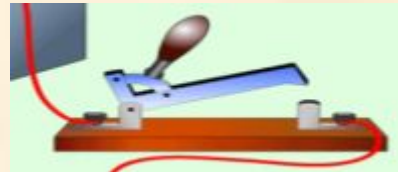
Источник  
тока



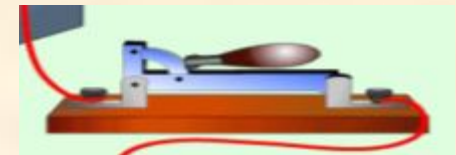
Потребитель  
(приемник)



Соединительные  
провода



Замыкающее  
устройство

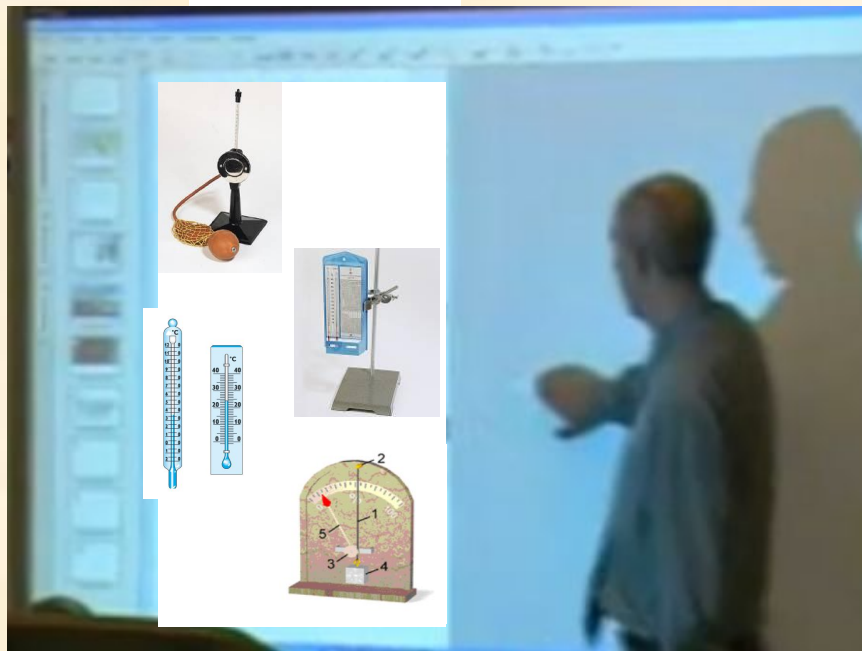


## *Как можно использовать на уроке встроенные программные средства ИД?*

- **Функция затемнения некоторой части экрана** удобна в тех случаях, когда учитель планирует воспроизводить информацию на слайде по-этапно.



**Например**, сначала условие задачи, а затем её решение или физический диктант «Проверь себя» с использованием электронной шторки.



При повторении формул с помощью трафарета есть возможность направить внимание учащихся на ту или иную формулу, затемняя остальное поле слайда.

## Формулы кинематики

Движение прямолинейное

равномерное

неравномерное

$$v = \frac{x - x_0}{t}$$

$$S = v_x \cdot t$$

$a = \text{const}$   
 $a \neq 0$

$a \neq \text{const}$

Движение с постоянным  
ускорением

$$x = x_0 + v_x t$$

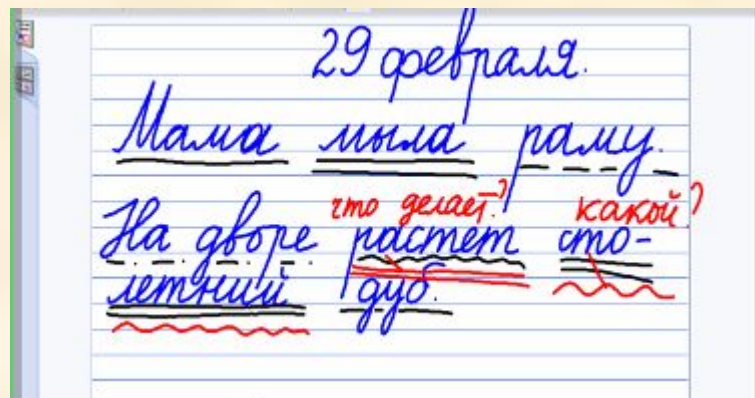
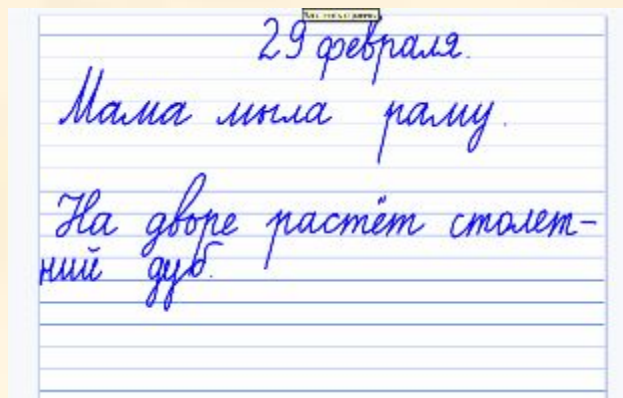
$$v = v_{0x} + a_x t$$

$$S_x = v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a t^2}{2}$$

## Как можно использовать на уроке встроенные программные средства ИД?

- набор посредством виртуальной клавиатуры или экранных надписей любого текста задания в любом приложении и его демонстрацию в режиме реального времени. Можно выбрать фон из галереи (линейка или клетка и т.д.)



# *Преимущества работы с интерактивными досками*

- Совместима с программами для всех лет обучения
- Усиливает подачу материала, позволяя преподавателям эффективно работать с веб-сайтами и другими ресурсами
- Предоставляет больше возможностей для взаимодействия и обсуждения в классе
- Делает занятия интересными и увлекательными для преподавателей и учащихся благодаря разнообразному и динамичному использованию ресурсов, развивает мотивацию

## *Какие проблемы могут возникнуть при использовании ИД*

- Цифровые образовательные ресурсы, предназначенные для мультимедийного сопровождения урока, снабжены различными интерактивными тренажёрами и тестами. Но, к сожалению, обычно они представлены в одном варианте, что позволяет опросить, протестировать и оценить только одного ученика.
- Слайды презентаций, выполненные учителем в программе **Microsoft Power Point**, могут быть использованы как отдельные страницы. Однако, данная программа не позволяет перемещать и изменять объекты в режиме просмотра. Поэтому необходимо слайды импортировать в программное обеспечение конкретной доски.
- ИД разных производителей имеют программное обеспечение различных функциональных возможностей. Поэтому учитель должен конструировать сопровождение урока, исходя из особенностей конкретной доски.

## *Преимущества для преподавателей*

- Работая с интерактивной доской, учитель всегда находится в центре внимания, обращен к ученикам лицом и поддерживает постоянный контакт с учащимися.
- Поощряет импровизацию и гибкость, позволяя преподавателям рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов
- Позволяет сохранять и распечатывать изображения на доске, включая любые записи, сделанные во время занятия, что позволяет существенно экономить время и более эффективно конструировать урок.
- Позволяет преподавателям делиться материалами друг с другом и вновь использовать их
- Вдохновляет преподавателей на поиск новых подходов к обучению, стимулирует профессиональный рост

## *Преимущества для учащихся*

- Делает занятия интересными и развивает мотивацию
- Освобождает от необходимости записывать благодаря возможности сохранять и печатать все, что появляется на доске
- Учащиеся начинают понимать более сложные идеи в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала
- Позволяет использовать различные стили обучения, преподаватели могут обращаться к всевозможным ресурсам, приспосабливаясь к определенным потребностям
- Учащиеся начинают работать более творчески
- При работе не нужна клавиатура



Доска -

это всего лишь инструмент, а  
эффективность учебного процесса во  
многом зависит от **мастерства**  
**преподавателя** и **качества**  
специализированного программного  
обеспечения.

Опыт педагогов Тутаевского района по работе с ИД