

# **Развитие познавательной деятельности учащихся на уроках физики (проблемное обучение)**

**Гизатуллин Р.Ш., учитель физики  
МБОУ «Староромашкинская СОШ»  
Чистопольского муниципального района**

# ДЕВИЗ

*« Нет, и не может быть детей, которые бы не хотели учиться.....*

*Неумение трудиться порождает нежелание, нежелание – лень...*

*Главное средство предупреждения этих пороков – учить воспитанников самостоятельно трудиться...»*

*( В.А. Сухомлинский)*

# Цель и задачи

## ЦЕЛЬ:

- ознакомить учителей физики с различными методами и приемами активизации познавательной деятельности учащихся на уроках физики.

## ЗАДАЧИ:

- рассмотреть различные методы и логические приемы активизации познавательной деятельности учащихся;
- поделиться опытом по составлению тестовых заданий;
- провести практическую работу по решению тестов и физических задач.

# *Направления работы*

- *Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся*
- *Сохранение и укрепление здоровья учащихся*
- *Воспитание здорового образа жизни*
- *Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ*

# Правила

- *Ученик вовлекается в процесс самостоятельного поиска и «открытий» новых знаний, решает задачи проблемного характера.*
- *Чтобы вызвать интерес к учебному труду, он должен быть разнообразен.*
- *Ученик должен понимать нужность и важность данного предмета.*
- *Связь нового материала с ранее изученным.*

# Правила

- Обучение должно быть трудным, но посильным.
- Частая проверка и оценивание работ учащихся. Даже «слабый ученик, получивший поощрительную улыбку учителя или слова одобрения, старается работать на высшем уровне своих возможностей.
- Яркость учебного материала, эмоциональность и заинтересованность учителя.

# 1. Постановка проблемы

Ведущая цель обучения - ориентация на усвоение учащимися опыта творческой деятельности. Современному человеку недостаточно быть эрудитом. Он должен уметь творчески использовать имеющиеся знания для решения новых проблем. Качество знаний учащихся возможно повысить лишь только в условиях активного обучения, стимулирующего мыслительную деятельность учащихся.

## 2. Теоретическая часть

Одна из важнейших задач развивающего обучения – активизация познавательной деятельности учащихся в процессе обучения и развития у них умений самостоятельной работы. Через систему уроков формируется умения самостоятельно и критически мыслить, вырабатываются навыки самообразования, пробуждается желание в учениках проявлять творческую инициативу.



# Развитие познавательной деятельности учащихся основывается на логических и методических приемах.

- Постановка проблемы ;
- Сравнение;
- Выявление признаков;
- Лабораторно-исследовательские работы;
- Дидактические наглядные пособия(текстовые таблицы, карточки-задания, тесты);
- Деловое общение;
- Обобщающие уроки.

# Создание проблемных ситуаций



- *Эффективность мыслительного процесса зависит от того, как сформулирован основной вопрос урока или проблема. Развитие мышления учащихся затруднено, если отсутствует главный вопрос или нечетко поставлена проблема*

# Сравнение

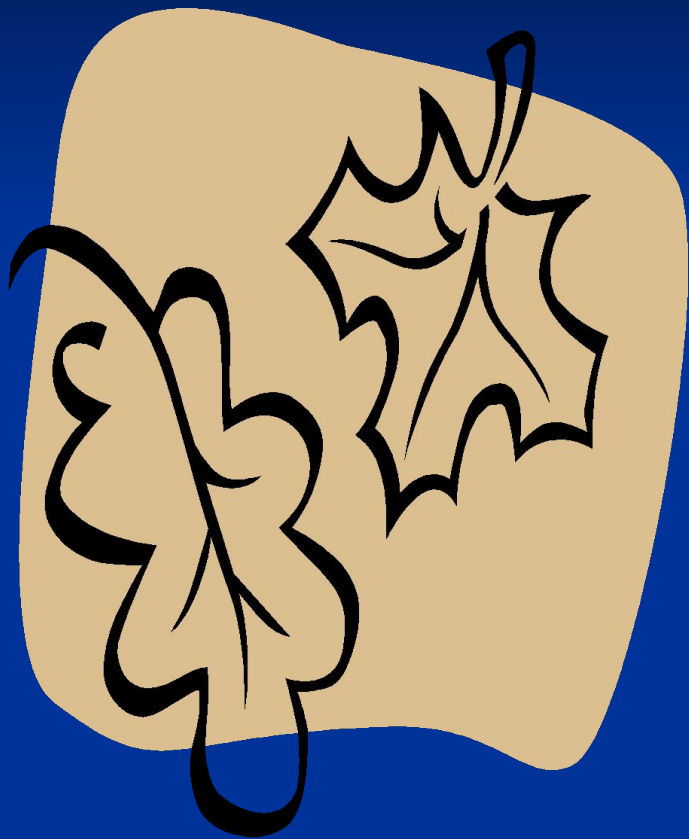
- *Чтобы понять сущность физического явления я даю учащимся задания, в которых необходимо сравнить одно физическое явление с другим. При этом побуждаю учащихся выявить не только черты различия, но и черты сходства. Результаты данной работы учащиеся заносят в таблицу.*



# 7 класс «Агрегатные состояния вещества. Различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов»

Состояние вещества	Расстояние между молекулами	Взаимодействие молекул	Движение молекул	Основные свойства	Скорость протекания диффузии
Газообразное	Значительно больше размера молекулы	Столкновения между молекулами	Хаотично на огромной скорости	Изменяет форму и объём	Быстро
Жидкое	Не более полутора размера молекулы	Взаимное притяжение и отталкивание	Совершают колебательные движения, изменяя своё место положения	Может менять форму но не изменяет объём	Медленно
Твёрдое тело	Не менее половины размера молекулы	Взаимное притяжение и отталкивание	Совершают колебательные движения.	Не изменяет ни форму ни объём	Очень медленно

# Выявление признаков



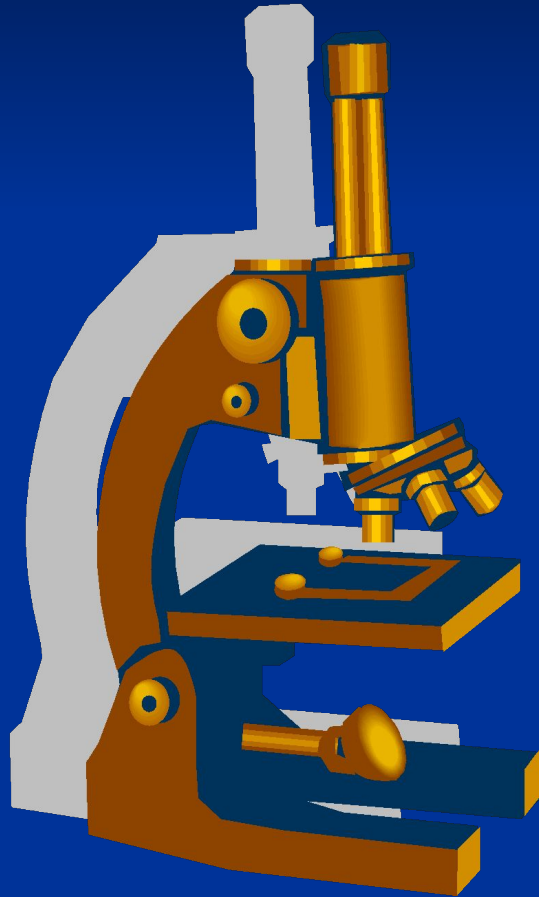
- *Этот прием основан на анализе и синтезе в мыслительной деятельности. Учащиеся по ряду известным им признакам могут найти и определить эти признаки в другом объекте и сделать соответствующие выводы.*

# Работа с учебником

- *В процессе работы с учебником формирую умения осуществлять различные мыслительные операции, делать мировоззренческие выводы, устанавливать связи теории с практикой*



# Лабораторные и исследовательские работы



- *Позволяют учащимся осуществлять необходимые наблюдения исследовательского характера за различными физическими объектами и процессами, произвести анализ, сравнение, сделать выводы и обобщение.*

# Дидактические наглядные пособия

- *Текстовые таблицы*
- *Дидактические карточки-задания*
- *Модели и макеты физических объектов*
- *Познавательные задачи*
- *Тестирование*
- *Рейтинговый лист*
- *Деловое общение*





# Практическая часть

ДЕВИЗ: «Скажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню, дай мне действовать самому, и я научусь» (народная мудрость)

- Работа по тестам разного уровня сложности по теме «основы электричества»
- Решение экспериментальных задач

# Конструкторская деятельность

"Как при помощи линейки измерить время(!) реакции человека?"

Знаете ли вы, что такое время реакции? Вот что об этом сказано в энциклопедии: «

Время реакции - это протяженность от начала сигнала до реакции организма человека на этот сигнал. Она зависит от возраста, тренированности и самочувствия человека.

Время реакции является одним из важных критериев отбора водителей, операторов, летчиков, космонавтов".

Как вы думаете, чему равно время реакции у вас?

Сможете ли вы быть летчиками, космонавтами?

Чтобы ответить, нужно это время измерить. Оказывается, это можно сделать при помощи: обыкновенной линейки. Не верите? Но это правда.



# Идея прибора

Если позволить вертикально расположенной линейке падать свободно (например, разжав державшие ее за верхний конец пальцы), то она будет двигаться вниз равноускоренно с ускорением  $g = 981 \text{ см/с}^2$ . Если сразу же линейку поймать, то по участку  $h$  между пальцами - отметками, где мы ее держали и где поймали, - можно судить о том, сколько времени она падала. Это время и будет равно времени реакции человека. Остается связать путь  $h$  и время  $t$ .



Рассчитываем время, соответствующее каждому значению высоты.

В соответствии с табличными данными градуируем линейку, нанося время рядом с сантиметровыми делениями. Получаем прибор.

Остается самое интересное: измерять этим прибором время реакции, делая записи в таблицу, сравнивать, удивляться и восхищаться! опыты лучше проводить вдвоем: один незаметно отпускает линейку, другой (испытатель) ее ловит.

Выясняем, у кого в "классе" самая быстрая реакция.

# Законы свободного падения

Запишем формулу пути при свободном падении Выразим время:  
 $H = g \cdot t^2 / 2$  H- высота падения, t- время реакции,  $g = 981 \text{ см/с}^2$ ,

Окончательная формула для расчета:  
Вспоминаем правило округления десятичных дробей. С учетом их время  $t = 0,04515 \text{ с}$ .

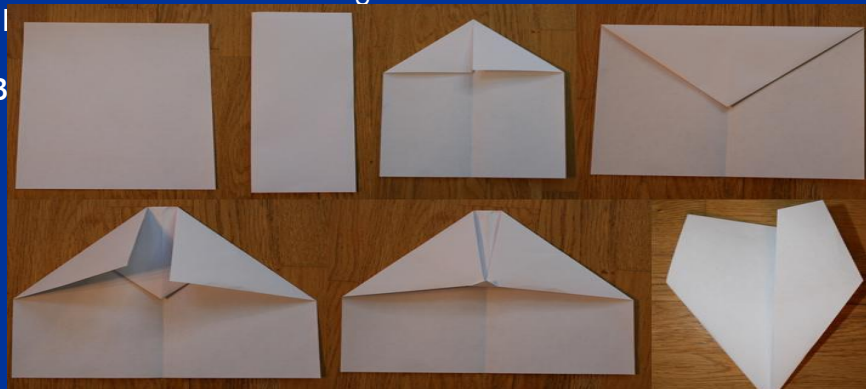
# «Язык физики- моделировочный язык»

*Сделать из листов бумаги самолетики с условием, чтобы дальность полета получилась максимальной.*

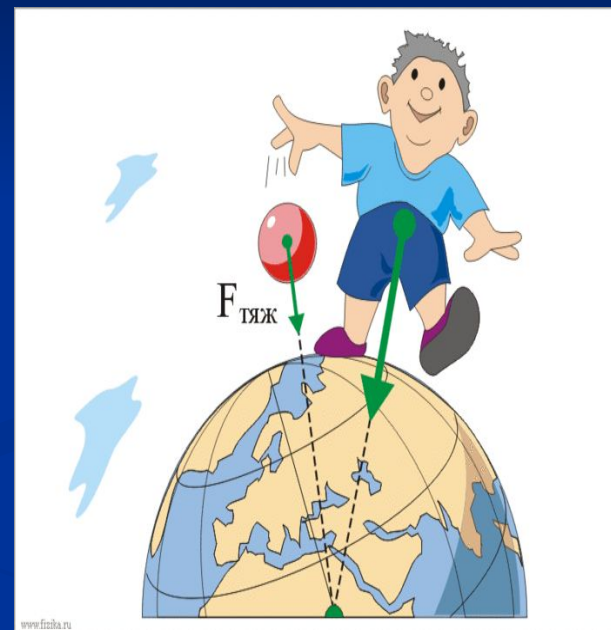
*После запуска обсуждаем, почему результаты опыта не могут быть признаны легитимными.*

Задания конструкторского характера могут успешно выполняться при соблюдении следующих правил:

1. Прежде чем приступить к разработке конструкции, хорошо уясните себе, каково ее назначение и каким требованиям она должна отвечать.
2. Конструирование основывается на использовании физических законов, а не интуиции.
3. Не торопитесь разрабатывать первую пришедшую на ум идею, найдите у нее слабые места. Подумайте, нет ли других, более интересных вариантов.
4. Простота - одно из главных правил конструирования.



Проблемное обучение дает свои положительные плоды в познавательной деятельности учащихся, когда учитель использует систематически поисково-проблемные методы, а не применяет их от случая к случаю. Ведь, проблемное обучение направлено на активизацию мыслительной деятельности обучающихся (дети порой делают нестандартные предположения, что говорит о развитии их творческой личности), формирование познавательного интереса. Помимо этого, создает предпосылки для развития памяти, внимания, логического мышления, навыков анализа, синтеза, обобщения, показывает связь изучаемого материала на уроке с повседневной жизнью. Все эти требования к модели личности ученика как раз отражены в стандарте второго поколения.



Современная школа перешла на новое содержание образования. Новые учебники и программы важны не только потому, что они содержат обновленный материал, больше современных понятий. Они еще важны потому, что содержат научные знания более высокого уровня обобщения и ориентируют на развитие интеллекта школьника. Это требует от учащихся понимания общих принципов, лежащих в основе законов, правил, задач, более глубокого анализа фактов и явлений, осознание внутренних связей и отношений между ними. Ученик должен овладеть такими универсальными учебными действиями, которые позволили бы ему постоянно приобретать другие знания, находить проблемы и выбирать способы их решения.

