

# Технология развития критического мышления на уроках физики



**«Мыслить человек  
начинает тогда, когда у  
него появляется  
потребность что-то  
понять.»**

С.Л.Рубинштейн



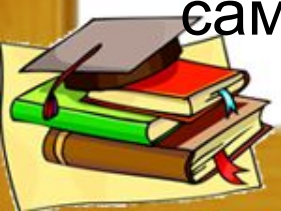
# Технология критического мышления

- Технология развития критического мышления через чтение и письмо разработана в конце XX века в США (Ч. Темпл, Д. Стил, К. Мередит). В ней синтезированы идеи и методы отечественных технологий, коллективных и групповых способов обучения, а также сотрудничества, развивающего обучения; она является общепедагогической, надпредметной.
- Технология РКМЧП представляет собой целостную систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма. Критическое мышление – это один из видов интеллектуальной деятельности человека, который характеризуется высоким уровнем восприятия, понимания, объективности подхода к окружающему его информационному полю.



# Какие цели и задачи ставит данная технология?

- 1) Формирование нового стиля мышления
- 2) Развитие таких базовых качеств личности, как критическое мышление, коммуникативность, креативность, мобильность
- 3) Развитие аналитического, критического мышления.
- 4) Формирование культуры чтения, включающей в себя умение ориентироваться в источниках информации
- 5) Стимулирование самостоятельной поисковой творческой деятельности, запуск механизмов самообразования и самоорганизации.



# Думать критически это:

- Проявлять любознательность
- Ставить перед собой вопросы
- Осуществлять планомерный поиск ответов
- Использовать исследовательские методы
- Сомневаться в общепринятых истинах
- Отстаивать свою точку зрения
- Быть внимательным к аргументам оппонентов



# Развитие критического мышления приводит к следующим результатам:

- Высокая мотивация учащихся к образовательному процессу.
- Возрастание мыслительных возможностей учащихся, гибкости мышления, его переключения с одного типа на другой.
- Развитие способности самостоятельно конструировать, строить понятия и оперировать ими
- Развитие способности передавать другим авторскую информацию, подвергать ее коррекции, понимать и принимать точку зрения другого человека.
- Развитие умения анализировать полученную информацию.

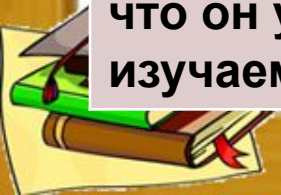


# Основа технологии – трехфазовая структура урока:

## ВЫЗОВ, ОСМЫСЛЕНИЕ, РЕФЛЕКСИЯ:

(по амер. педаг. Стил Дж., Мередит К., Темпл Ч., Уолтер С. 1997 г.)

1– я стадия	2– я стадия	3– я стадия
<p><b>Вызов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– актуализация имеющихся знаний;</li><li>– пробуждение интереса к получению новой информации;</li><li>– постановка учеником собственных целей обучения;</li><li>-предоставление возможности ученику проанализировать то, что он уже знает по изучаемой теме.</li></ul>	<p><b>Реализация смысла:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– получение новой информации;</li><li>– учащиеся соотносят старые знания с новыми.</li></ul>	<p><b>Рефлексия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– размышление, рождение нового знания;</li><li>– постановка учеником новых целей обучения.</li></ul>



# Технология развития критического мышления: стадии и методические приемы

(по амер. педаг. Стил Дж., Мередит К., Темпл Ч., Уолтер С. 1997 г.)

Стадия (фаза)	Деятельность педагога	Деятельность учащихся	Возможные приёмы и методы
<b>1. Вызов (evocation)</b>	<p>направлена на:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вызов у учащихся уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу;</li><li>- активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе.</li></ul>	<p>направлена на:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вспоминание того, что ему известно по данному вопросу;</li><li>- выдвижение предположений;</li><li>- систематизацию информации до изучения нового материала;</li><li>- формулировку вопросов, на которые хотелось бы получить ответы.</li></ul>	<p>составление блока «известной информации»:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- рассказ-предположение по ключевым словам;</li><li>- графическая систематизация материала: кластеры, таблицы;</li><li>- выбор среди верных и неверных утверждений;</li><li>- перепутанные</li></ul>



Стадия (фаза)	Деятельность педагога	Деятельность учащихся	Возможные приёмы и методы
<p><b>2. Осмысление содержания (realization of meaning)</b></p>	<p>направлена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией;</li> <li>- постепенное продвижение от знания «старого» к «новому».</li> </ul>	<p>направлена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- восприятие (аудийное, визуальное), текста;</li> <li>- использование предложенных педагогом активных методов чтения/восприятия (пометки на полях, записи по мере осмысления информации).</li> </ul>	<p>методы активного чтения/восприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркировка восприятия текста с использованием значков «V», «+», «-», «?»;</li> <li>- ведение различных записей типа бортовых журналов (с таблицами «известная информация/новая информация»);</li> <li>- поиск ответов на вопросы, поставленные в первой части занятия</li> </ul>

Стадия (фаза)	Деятельность педагога	Деятельность учащихся	Возможные приёмы и методы
<p><b>3. Рефлексия (reflection)</b></p>	<p>направлена на: возвращение учащихся к первоначальным записям-предположениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внесение изменений, дополнений;</li> <li>- творческие, исследовательские или практические задания на основе изученной информации.</li> </ul>	<p>направлена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнение «новой» и «старой» информации (на базе знаний, полученных на стадии осмысления содержания).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнение кластеров, таблиц;</li> <li>- установление причинно-следственных связей между блоками информации;</li> <li>- возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям;</li> <li>- ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- организация устных и письменных круглых столов;</li> <li>- организация различных видов дискуссий;</li> <li>- написание творческих работ;</li> </ul>

# Деятельность на стадиях

- Информация, полученная **на стадии вызова**, выслушивается, записывается, обсуждается. Работа ведется индивидуально, в парах или группах
- **На стадии осмысления** содержания осуществляется непосредственный контакт с новой информацией (печатный текст, фильм, лекция и т.д.). Работа ведется индивидуально или в парах.
- **На стадии рефлексии** осуществляется анализ, творческая переработка, интерпретация изученной информации. Работа ведется индивидуально, в парах или группах.



- **Домашнее задание** направлено на составление структурно-логических схем с учётом новых знаний, написание сказок, стихотворений, эссе, составление домашних задач, кроссвордов и т.д.
- **Основным критерием оценки результата** является критичность мышления, которая может быть раскрыта через следующие показатели:
  - оценка (где ошибка?),
  - диагноз (в чем причина?),
  - самоконтроль (каковы недостатки?),
  - критика (согласны ли вы? Опровергните, приведите контраргументы),
  - прогноз (постройте прогноз).



# **Некоторые стратегии технологии развития критического мышления**



# Стадия «Вызов» «Понятийное колесо»



# Понятийное колесо на уроке физики в 7 (10) классе.

## Тема «Силы в природе»



# Стадия «Вызов» (актуализация субъективного опыта)

## Стратегия ЗХУ

«З» знаем	«Х» хотим узнать	«У» узнали новое





# Стратегия ЗХУ на уроке физики

«З» знаем	«Х» хотим узнать	«У» узнали новое
<p>Виды сил. Например: Архимедова сила</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Природа.</li><li>2. Обозначение. Единица измерения.</li><li>3. Определение.</li><li>4. Формула (закон).</li><li>5. Точка приложения.</li><li>6. Направление действия.</li><li>7. Объекты взаимодействия.</li><li>8. В каких случаях действует?</li><li>9. Особенности.</li></ol>	



# Стадия Инсерт «Реализация смысла» (Условные значки)

«✓» – уже знал

«+» – новое

«-» – думал иначе

«?» – есть вопросы



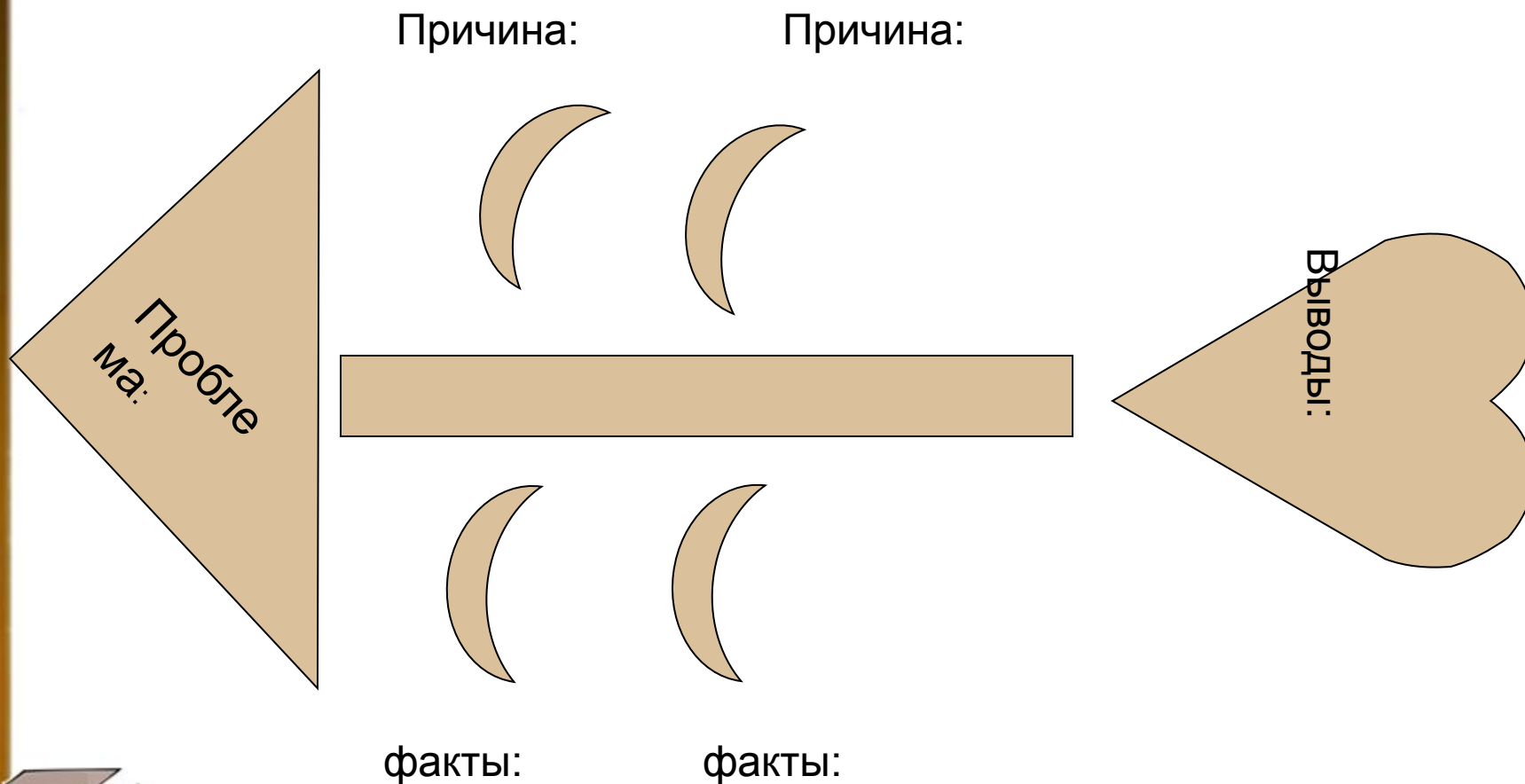
# Стратегия «Инсерт» на уроке физики в 8 классе.

## Тема «Магниты. Магнитное поле Земли»

Значки	Ключевые слова
✓	Магниты притягиваются друг к другу. У них есть северный и южный полюсы.
+	<ul style="list-style-type: none"><li>•Одинаковые полюсы отталкиваются, а разноимённые притягиваются.</li><li>•Магнитное поле можно «увидеть» с помощью металлических опилок.</li><li>•Вокруг Земли существует магнитное поле.</li></ul>
-	Думал, что магнитные полюсы и полюсы на батарейке – это одно и то же.
?	Для чего нужно магнитное поле вокруг Земли, какова его роль в жизни планеты.

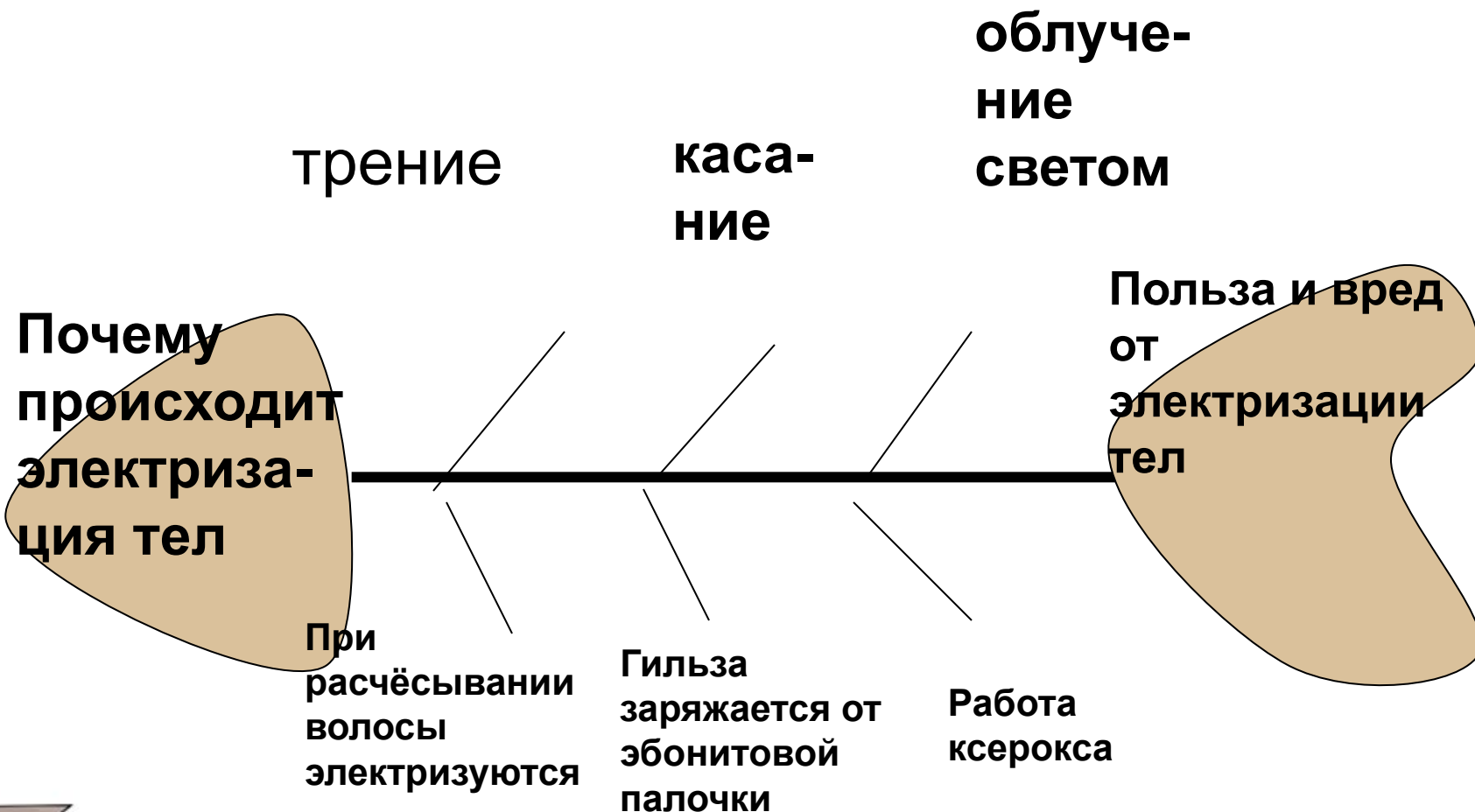


# Прием «Фишбоун» («Рыбная кость»)



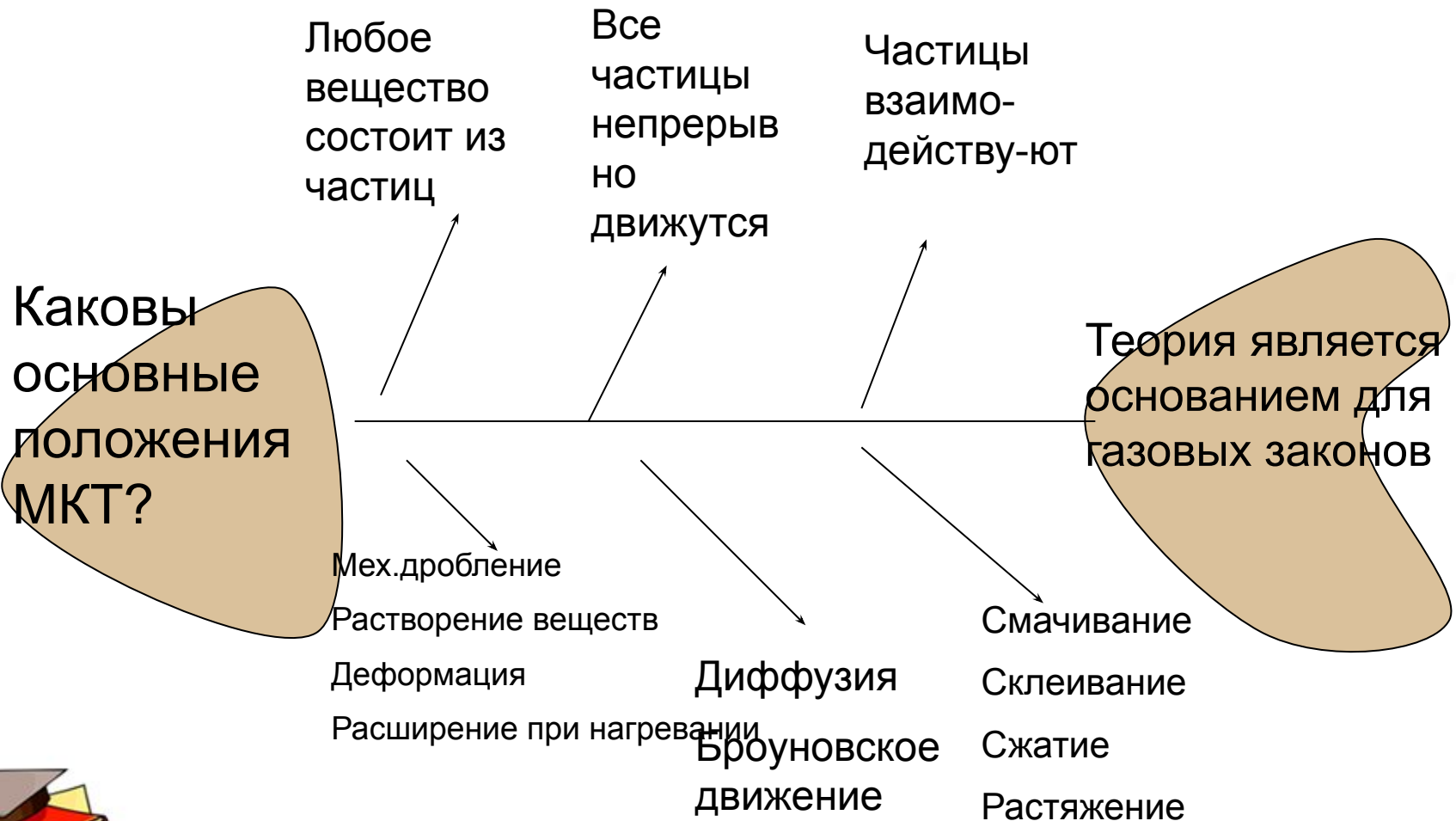
# Фишбоун на уроке физики в 8 классе

## Тема «Электризация тел»



# Фишбоун на уроке физики (10 класс)

## Тема «Основные положения МКТ»



## Дополнительные приёмы

1. Трехчастный дневник (в третьей колонке- письмо учителю, описание впечатлений, предложение).
2. Графическая организация материала (концептуальная таблица).
3. Кубик. Грани.
  - Дай описание
  - Сравни
  - Проассоциируй (на что похоже)
  - Проанализируй (из чего состоит)
  - Примени это
  - Приведи примеры
4. Синквейн - способ творческой рефлексии.



# Синквейн

1 строка:

**Тема одним словом** (обычно существительное)

2 строка:

**Описание темы** (два прилагательных)

3 строка:

**Описание действия** в рамках этой темы (три глагола или деепричастия)

4 строка:

**Отношение к теме, чувства, эмоции** (фраза из четырех слов)

5 строка:

**Повторение сути** темы одним словом (синоним темы).





# Синквейн на уроке физики 8 класс

## Электризация тел

1. Электризация.
2. Вредная, полезная.
3. Трутся, искрятся, притягиваются.
4. Сообщение телу электрического заряда.
5. Ей поддаются все тела.



# Сила тяжести. Вес тела. (7 класс)

1. Сила тяжести.
2. Гравитационная, всеобщая.
3. Действует, прилагается, направлена.
4. Земля (или другая планета) притягивает к себе тела.
5.  $F_T = mg$



# Выводы

Использование технологии развития критического мышления на уроках позволяет сформировать умения и навыки работы с информацией:

- находить, осмысливать, использовать нужную информацию;
- анализировать, систематизировать, представлять информацию в виде схем, таблиц, графиков, рисунков, ОК, логических цепочек, блоков и т.д.;
- сравнивать физические явления и объекты, при этом самостоятельно выявлять признаки или линии сравнения;
- выявлять проблемы, содержащиеся в тексте, определять возможные пути решения, вести поиск необходимых сведений, используя различные источники информации



# Результаты работы учащихся

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Уровень обученности	100	100	100	100
Качество обученности	72,2	66,6	71,1	71,1
Результаты ЕГЭ	50,8	49	58,8 (обл.54,14)	57,5 (обл.46,41)
Средний балл по предмету	3,78	3,8	3,81	3,87
Участие в олимпиадах	4 призёра	1 призёр	Математика 1 призёр	1 призёр



# Результаты работы учителя

- Аттестация: I кв. категория (апрель 2012г.).
- Курсы повышения квалификации:
  - ✓ 2007г. «Организация проектно-исследовательской деятельности на уроках физики», КИПК и ПРО, №826
  - ✓ 2008г. Подготовка педагогов к работе в условиях профильной школы, КИПК и ПРО, №748
  - ✓ 2010 г. «Информационные технологии в образовании» (с использованием дистанционных образовательных технологий) КИПК и ПРО, №0065.
- Обобщение педагогического опыта:
  - ✓ **на муниципальном уровне:**
    - 2008 – 2009 учебный год «Проектная деятельность на уроках физики»
    - 2010 – 2011 учебный год «Из опыта подготовки учащихся к ЕГЭ по физике».
    - 2008 – 2009 учебный год открытый урок в 9 классе по теме «Строение атома и атомного ядра».
    - 2009-2010 учебный год открытый урок в 7 классе по теме «Архимедова сила» .



✓ **на областном уровне:**

- 2008 – 2009 учебный год участие в работе областной инновационной площадки «Толерантность как ценностный ориентир воспитательной системы школ с полиэтническим составом обучающихся». Представлена выставка «Быт. Традиции. Культура народов Малмыжского края».
- 2011-2012 учебный год открытое внеклассное мероприятие по физике
- «Русские самородки», проведённого на районном семинаре заместителей директоров по ВР по теме «Культурологический подход в духовно-нравственном воспитании школьников».
- Разработаны и реализованы:
- Программа элективного курса «Физические величины и их измерения» 9 класс.
- Уроки-конспекты по теме «Тепловые явления», «Это вездесущее трение», «Электрические явления».
- Тесты и разноуровневые контрольные работы по всем разделам физики для 7-11 классов.
- В школьный сборник «Мои инновации» вошли публикации авторской разработки внеклассного мероприятия по физике «Русские самородки»,



# Перспективы на будущее

- Работа над методической темой «Технология развития критического мышления»
- Использование элементов ТРКМ, систематизация и упорядочение наработанного материала
- Подготовка учащихся к предметным олимпиадам, различным конкурсам
- Инновационная деятельность, внедрение новых технологий в образовательный процесс

*«Кто постигает новое, лелея старое, тот может быть учителем» (Конфуций)*



# Источники

- Липкина А.И., Рыбак Л.А. Критичность и самооценка в учебной деятельности. М. Просвещение, 1968.
- Загашев О., Заир – Бек С.И., Муштавинская И.В. Учим детей мыслить критически.- СПб, 2003г., с.156.
- Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке. М.Просвещение. 2009.
- Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие. М. 2009 Л.А. Горев «Занимательные опыты по физике».- М.: Просвещение, 2010.
- Шамова Т.И., Давыденко Т.М., Шибанова Г.Н. Управление образовательными системами.- М., АСАДЕМА, 2005.





Недостаточно иметь хороший ум, главное  
– его использовать.

Рене Декарт



**Спасибо за  
внимание!**

