

Технология развития критического мышления на уроках физики



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

С.Л.Рубинштейн



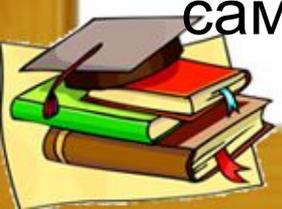
Технология критического мышления

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



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

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

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

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»

•Ключевое понятие



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

Тема «Силы в природе»

•Силы

- Сила тяжести
- Сила упругости
- Сила реакции опоры
- Сила натяжения нити
- Вес тела
- Сила трения покоя
- Сила трения скольжения
- Сила трения качения
- Архимедова сила
- Всемирное тяготение



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
Виды сил. Например: Архимедова сила	<ol style="list-style-type: none">1. Природа.2. Обозначение. Единица измерения.3. Определение.4. Формула (закон).5. Точка приложения.6. Направление действия.7. Объекты взаимодействия.8. В каких случаях действует?9. Особенности.	



Стадия Инсерт «Реализация смысла» (Условные значки)

«✓» – уже знал

«+» – новое

«-» – думал иначе

«?» – есть вопросы



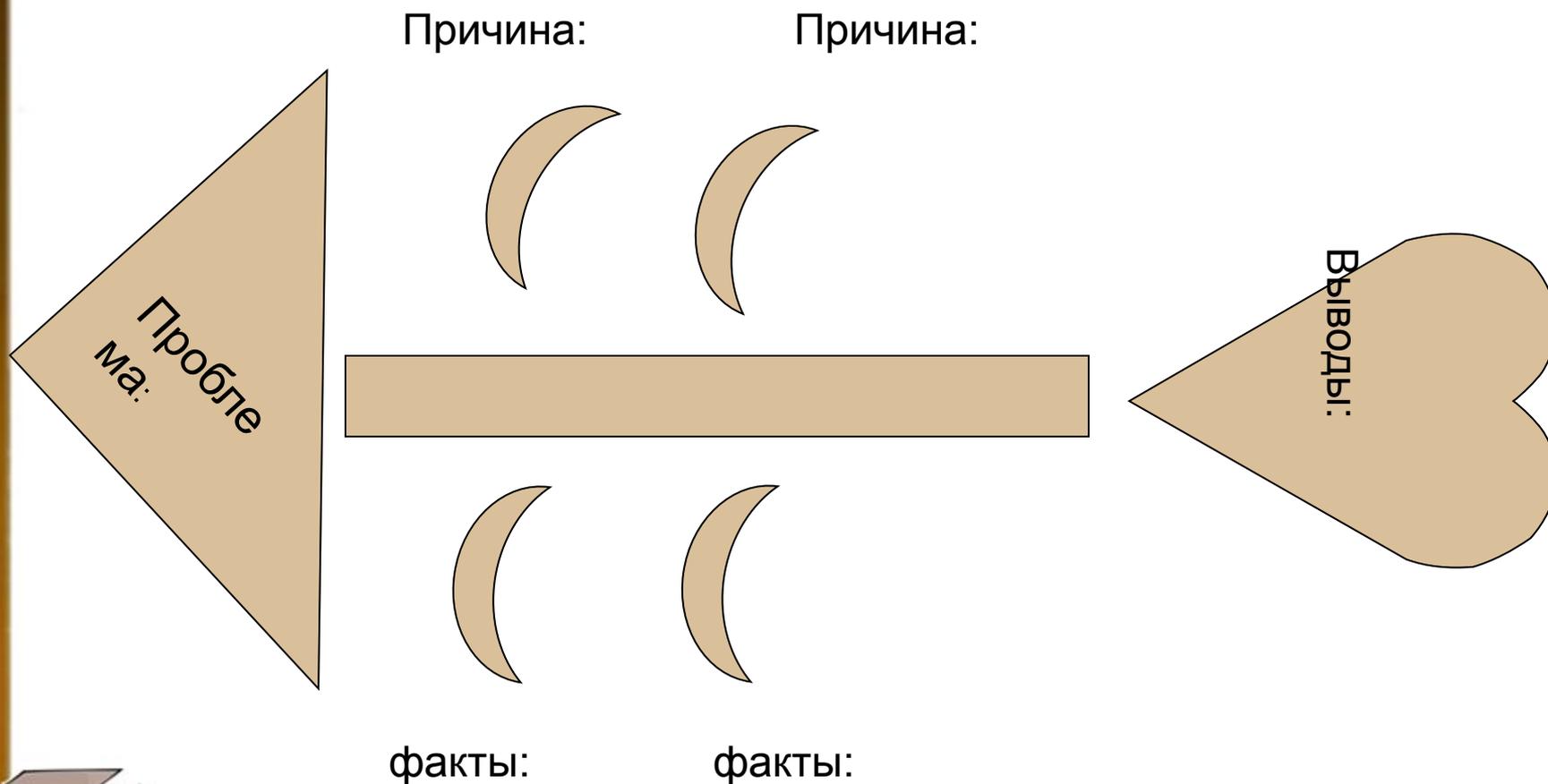
Стратегия «Инсерт» на уроке физики в 8 классе.

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">•Одинаковые полюсы отталкиваются, а разноимённые притягиваются.•Магнитное поле можно «увидеть» с помощью металлических опилок.•Вокруг Земли существует магнитное поле.
-	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.

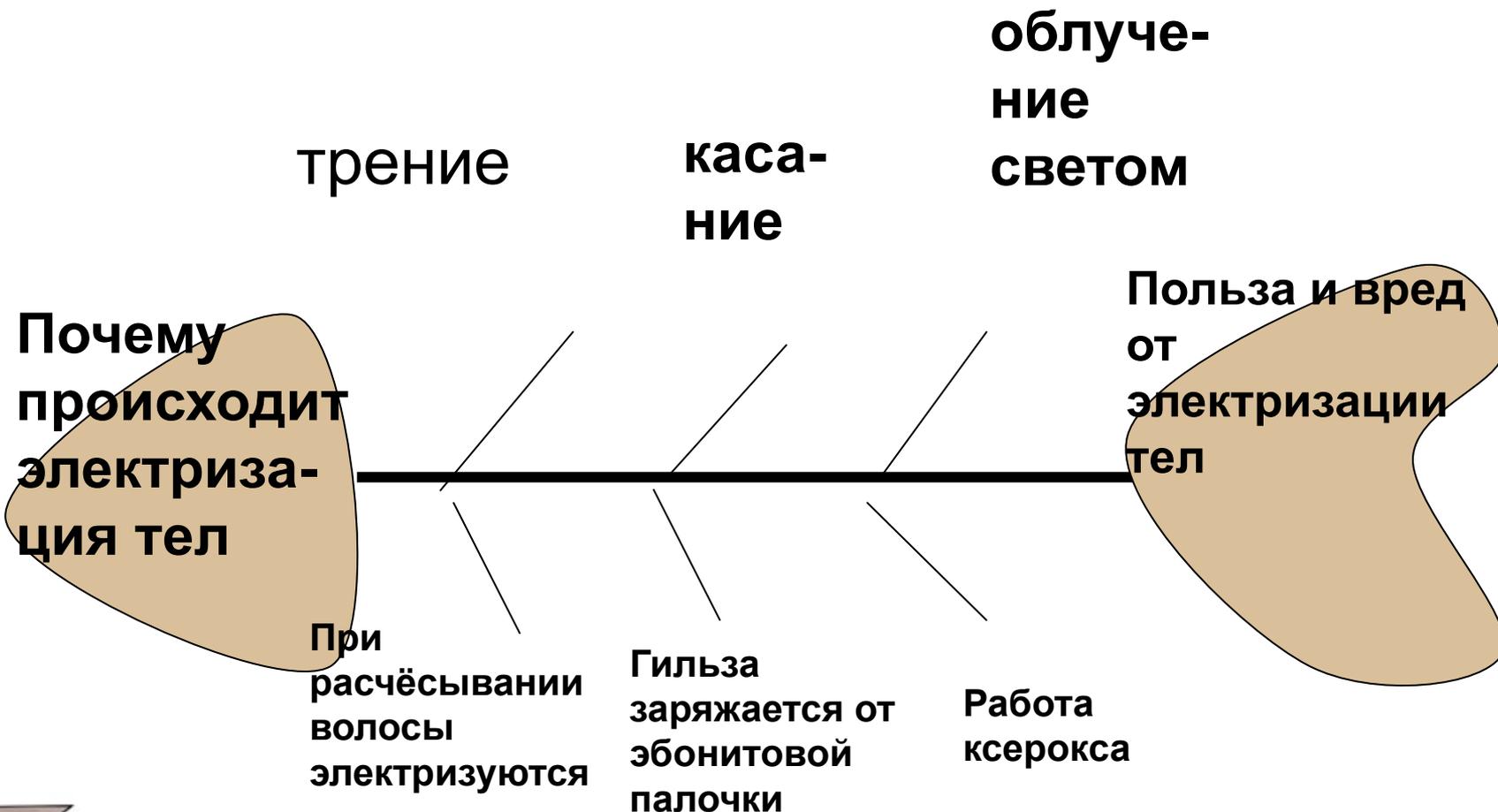


Прием «Фишбоун» («Рыбная кость»)



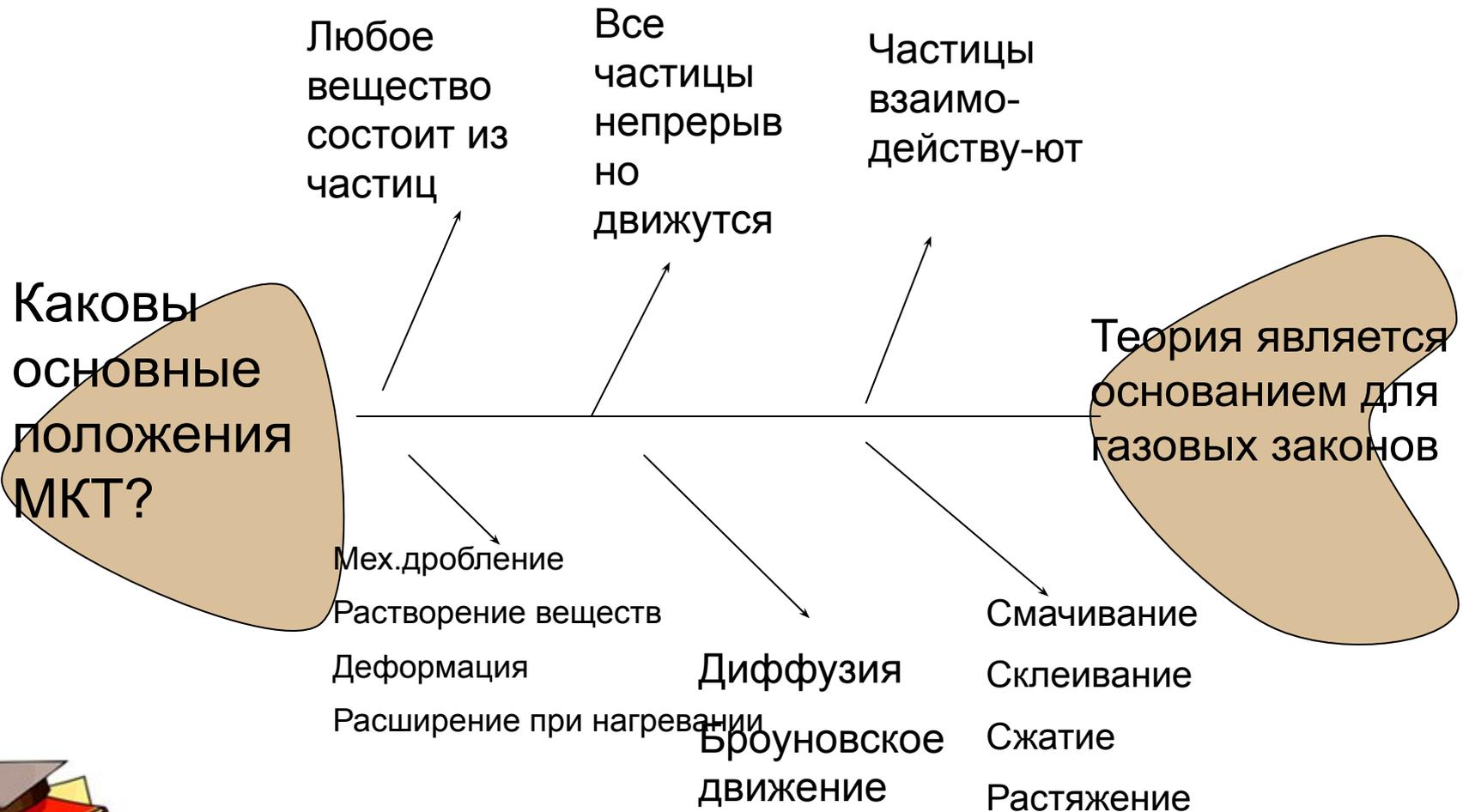
Фишбоун на уроке физики в 8 классе

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)

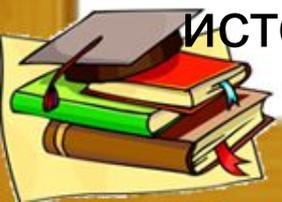
1. Сила тяжести.
2. Гравитационная, всеобщая.
3. Действует, прилагается, направлена.
4. Земля (или другая планета) притягивает к себе тела.
5. $F_T = mg$



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!**

