

**Технология развития  
критического  
мышления через  
чтение и письмо на  
уроках физики  
(РКМЧП)**

# Функции фаз технологии РКМЧП

<b>Вызов</b>	<b>Мотивационная</b> - побуждает к работе с новой информацией, пробуждение интереса к теме <b>Информационная</b> - вызов «на поверхность» имеющихся знаний по теме <b>Коммуникационная</b> - бесконфликтный обмен мнениями
<b>Осмысление</b>	<b>Информационная</b> - получение новой информации по теме <b>Систематизационная</b> - классификация полученной информации по категориям знаний
<b>Рефлексия</b>	<b>Мотивационная</b> - побуждение к дальнейшему расширению информационного поля <b>Информационная</b> - приобретение нового знания <b>Коммуникационная</b> - обмен мнениями о новой информации

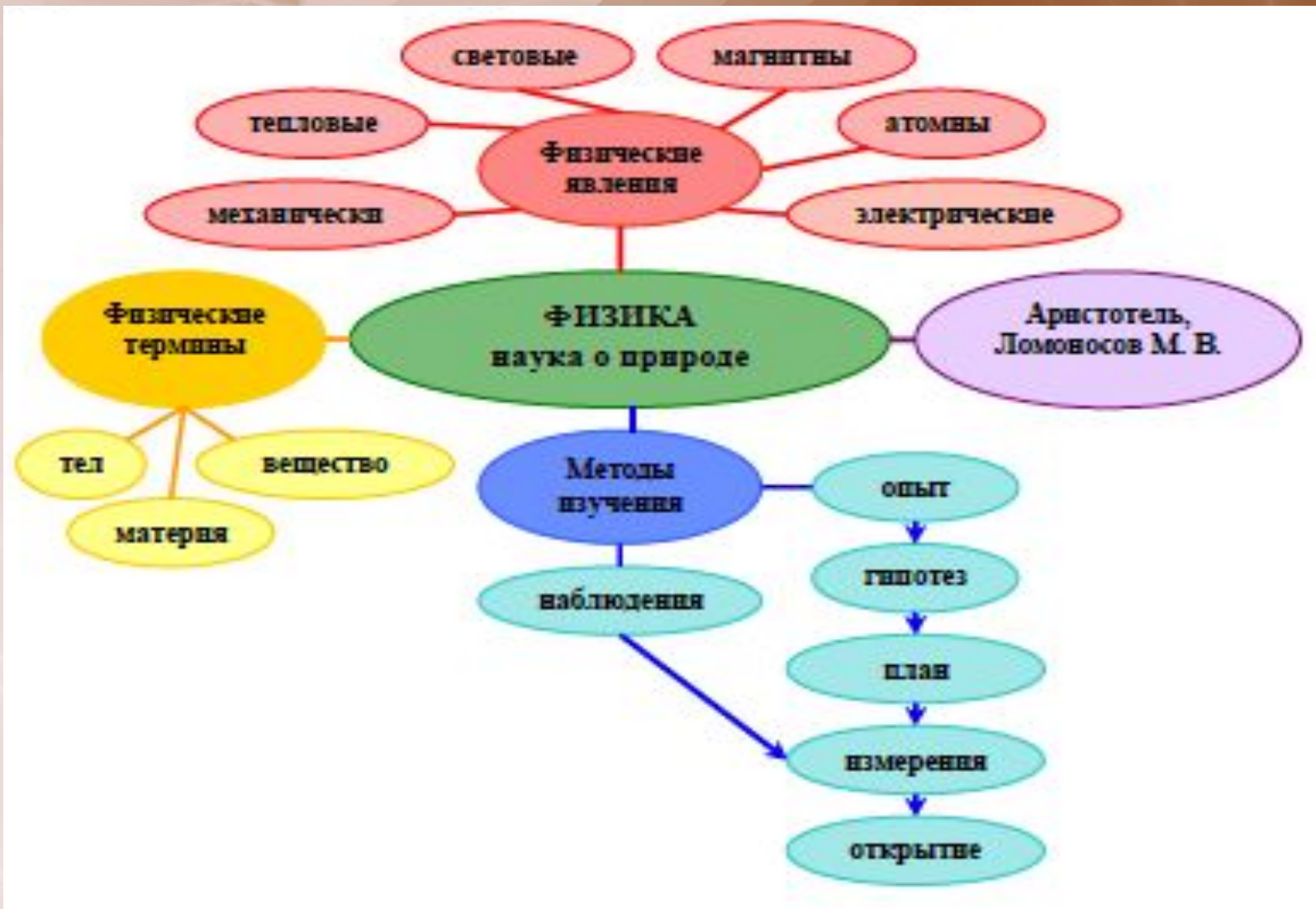
# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметн ые	Предметные
Графические приемы организации материала	Таблица «З-У- Х» Кластер Прием сводная таблица	овладение навыками самостоятельн ого приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей	коммуникатив ные умения докладывать о результатах своего исследования

# Таблица «З-У-Х»

<b>Знаю</b>	<b>Узнал новое</b>	<b>Хочу узнать</b>

# Кластер





# Сводная таблица

<b>Газ</b>	<b>Линии сравнения</b>	<b>Жидкость</b>	<b>Твердое вещество</b>
нет формы	<b>Форма</b>	меняет	сохраняет
занимает весь объем	<b>Объем</b>	сохраняет	сохраняет
беспорядочное, хаотичное	<b>Движение молекул</b>	скачками (текучесть)	около положения равновесия
почти нет	<b>Взаимодействие молекул</b>	слабое	сильное
	<b>Структура</b>		

# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметн ые	Предметные
Визуальные формы организации материала	Дневники и бортовые журналы	приобретение опыта самостоятельн ого поиска, анализа и отбора информации	понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике

# Бортовой журнал

## Тема: Физика – наука о природе

<b>Что мне известно по данной теме?</b>	<b>Что нового я узнал из текста?</b>
Определение термина «тело», «вещество»	Что изучает физика. Задачи физики. Что такое физическое тело, материя. Чем отличаются наблюдения от опытов. Физика-наука обо всем, что есть в природе



# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметные	Предметные
Приемы и стратегии работы с информационными текстами	ИНСЕРТ, эффективная лекция, верные и неверные утверждения	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства

# ИНСЕ РТ

I — interactive	самоактивизирующая
N — noting	
S — system	системная разметка
E — effective	для эффективного
R — reading and	чтения
T — thinking	и размышления

«v» — уже знал

«+» — новое

«-» — думал иначе

«?» — не понял, есть вопросы

# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметн ые	Предметные
Приемы чтения материала с использовани ем различных типов вопросов	Чтение с остановками, таблица «тонких и толстых вопросов»	приобретение опыта самостоятельног о поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников	развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты

## Таблица «тонких и толстых вопросов»

«Тонкие» вопросы	«Толстые» вопросы
Существует ли диффузия в твердых телах?	Почему дым от костра перестает быть видимым даже в безветренную погоду?
Зависит ли скорость диффузии от температуры?	Где лучше сохранить детский шарик, наполненный водородом: в холодном или теплом помещении?
В каком веществе: в жидком или газообразном скорость диффузии будет больше?	Почему не рекомендуется мокрую ткань, окрашенную в темный цвет, оставлять на длительное время в соприкосновении с белой тканью?
Можно ли объяснить диффузию движением молекул вещества?	Открытый сосуд с углекислым газом уравнивали на весах. Почему со временем равновесие весов нарушилось?



# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметн ые	Предметные
Формы письменной рефлексии	Синквейн, эссе, домашнее сочинние, портфолио	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах	формулироват ь доказательства



**Синквей**

**н**

**Молекула,  
Мельчайшая, невидимая, почти  
невесомая,  
Движется, притягивается,  
отталкивается.  
Состоит из атомов.  
Частица.**

# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметные	Предметные
Метод рефлексивног о обобщения полученных знаний	«Шесть шляп мышления»	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний

# «Шесть шляп мышления»



# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметные	Предметные
Модели постановки и решения проблем	ИДЕАЛ, прием «фишбоун», «Решение творческих учебных задач»	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	различать причины и следствия



# «ИДЕАЛ»

И	выделить проблему и тело для которого проблема сформулирована	вычислить количество теплоты для подсолнечного масла
Д	описание физического процесса	нагревание от $25^0$ до $150^0$
Е	формула для вычисления	$Q = cm(t_k - t_n)$
А	что необходимо для вычисления	$m = \rho V$ $\rho$ - плотность масла $V = 0,8 \text{ л} \rightarrow \text{м}^3 \cdot 10^{-3}$ $c$ – удельная теплоемкость таблица $t_k = 150^0$ $t_n = 25^0$
Л	результат	$Q = c\rho V(t_k - t_n)$
	<b>РЕШЕНИЕ</b>	
	$\rho = 800 \text{ кг/м}^3$ $V = 0,8 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ $c = 1700 \text{ Дж/кг} \cdot ^0\text{С}$ $Q = 1700 \cdot 800 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} \cdot (150 - 25) = 136000 \text{ Дж} = 136 \text{ кДж}$	



# Прием «фишбоун»



# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметные	Предметные
Формы групповой работы	Стратегия «Зигзаг», Игра «Как вы думаете»	самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий	умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств устанавливать факты

# Стратегия «Зигзаг»

П (+) – положительные черты, достоинства

М (-) – отрицательные черты, недостатки

И (?) – «интересно?», возможности, перспективы для развития

	+	-	?
ГЭС	6,4 млн. кВт	Разрушается естественная среда обитания флоры и фауны дорогостоящая большие размеры	Хватит ли гидроресурсов?
СЭС	Экологически чистые небольшие размеры недорогостоящие	30 тыс. кВт	Возможность использования в нашей полосе?
АЭС	300-400 млн. кВт небольшие размеры при безаварийной работе экологически чистые	Последствия аварий сокрушительны дорогостоящие	Есть ли альтернатива?

# Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

Способы организации и работы	Название приемов, методов	Формирование УУД	
		Метапредметн ые	Предметные
Стратегии организации дискуссии	Совместный поиск, перекрестная дискуссия	коммуникативны е умения докладывать о результатах своего исследования, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники	выдвигать гипотезы, отыскивать и формулироват ь доказательства



## Перекрестная дискуссия

1. Утверждение
2. Вопросы
3. Сигналы
4. Молчание

Аргументы за	Вопросы для дискуссии	Аргументы против
	Согласны ли вы, что ...?	



**Синквей**  
Существительное  
Два Прилагательных  
Три глагола

Фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.

Синоним из одного слова, который повторяет суть темы

**Электризация**  
Вредная, полезная.  
Притягиваются, трутся, искрятся.  
Сообщение телу электрического заряда.  
Ей поддаются все тела.

**Трансформаторы**  
Повышающие, понижающие.  
Гудят, преобразуют,  
нагреваются.  
Нужны во благо человеку.  
Опасны.

С. И. ЗАИР-БЕК  
И. В. МУШТАВИНСКАЯ

**Развитие  
критического  
мышления  
на уроке**



  
**ПРОСВЕЩЕНИЕ**  
ИЗДАТЕЛЬСТВО



**РАБОТАЕМ** ПО НОВЫМ  
СТАНДАРТАМ



**Спасибо за  
внимание!**