

**Технология развития**

**критического мышления**

**на уроках химии, биологии, географии.**



# Основные контуры ТРКМ

---

- **Цель данной технологии** - развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учебе, но и в обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать различные стороны явлений и т.п.).

# Думать критически это:

---

- Проявлять любознательность
- Использовать исследовательские методы
- Ставить перед собой вопросы
- Осуществлять планомерный поиск ответов
- Вскрывать причины и последствия фактов
- Сомнение в общепринятых истинах
- Выработка точки зрения и способность отстоять ее логическими доводами
- Внимание к аргументам оппонента и их логическое осмысление

# Критическое мышление имеет 5 характеристик (Д. Клустер)

---

- Во-первых – это мышление **самостоятельное**
- Во-вторых – это мышление **обобщенное**
- В-третьих – это мышление **проблемное и оценочное**
- В четвертых – это мышление **аргументированное**
- В пятых – критическое мышление есть мышление **социальное**

**В программе РКМ  
определение критического мышления  
состоит из 6 компонентов.**

---

**Критический мыслитель:**

- **Формирует собственное мнение**
- **Совершает обдуманый выбор между различными мнениями**
- **Решает проблемы**
- **Аргументировано спорит**
- **Ценит совместную работу, в которой возникает общее решение**
- **Умеет ценить чужую точку зрения и сознает, что восприятие человека и его отношение к любому вопросу формируется под влиянием многих факторов**

# Основа ТРКМ –

трехфазная структура урока:

**ВЫЗОВ**

**осмысление**

**рефлексия**



# Задачи фазы вызова

( пробуждение интереса к предмету)

---

- **Актуализировать** имеющиеся у учащихся знания и смыслы в связи с изучаемым материалом
- **Пробудить** познавательный интерес к изучаемому материалу
- **Помочь** учащимся самим определить направление в изучении темы

# Задачи фазы реализации смысла —

(осмысление материала во времени работы над ним)

---

- **Помочь** активно воспринимать изучаемый материал
- **Помочь** соотнести старые знания с **НОВЫМИ**



# Задачи фазы рефлексии —

(обобщение материала, подведение итогов)

---

- Помочь учащимся самостоятельно обобщить изучаемый материал
- Помочь самостоятельно определить направления в дальнейшем изучении материала

# Роль учителя в ТРКМ:

- 
- направляет усилия учеников в определенное русло
  - сталкивает различные суждения
  - создает условия, побуждающие к принятию самостоятельных решений
  - дает учащимся возможность самостоятельно делать выводы
  - подготавливает новые познавательные ситуации внутри уже существующих

# Формы и средства развития КМ

---

- **сбор данных**
- **анализ текстов**
- **сопоставление альтернативных точек зрения**
- **коллективное обсуждение**
- **разные виды парной и групповой работы**
- **дебаты**
- **дискуссии**
- **публикации письменных работ учащихся**

# 1 СТАДИЯ ВЫЗОВ

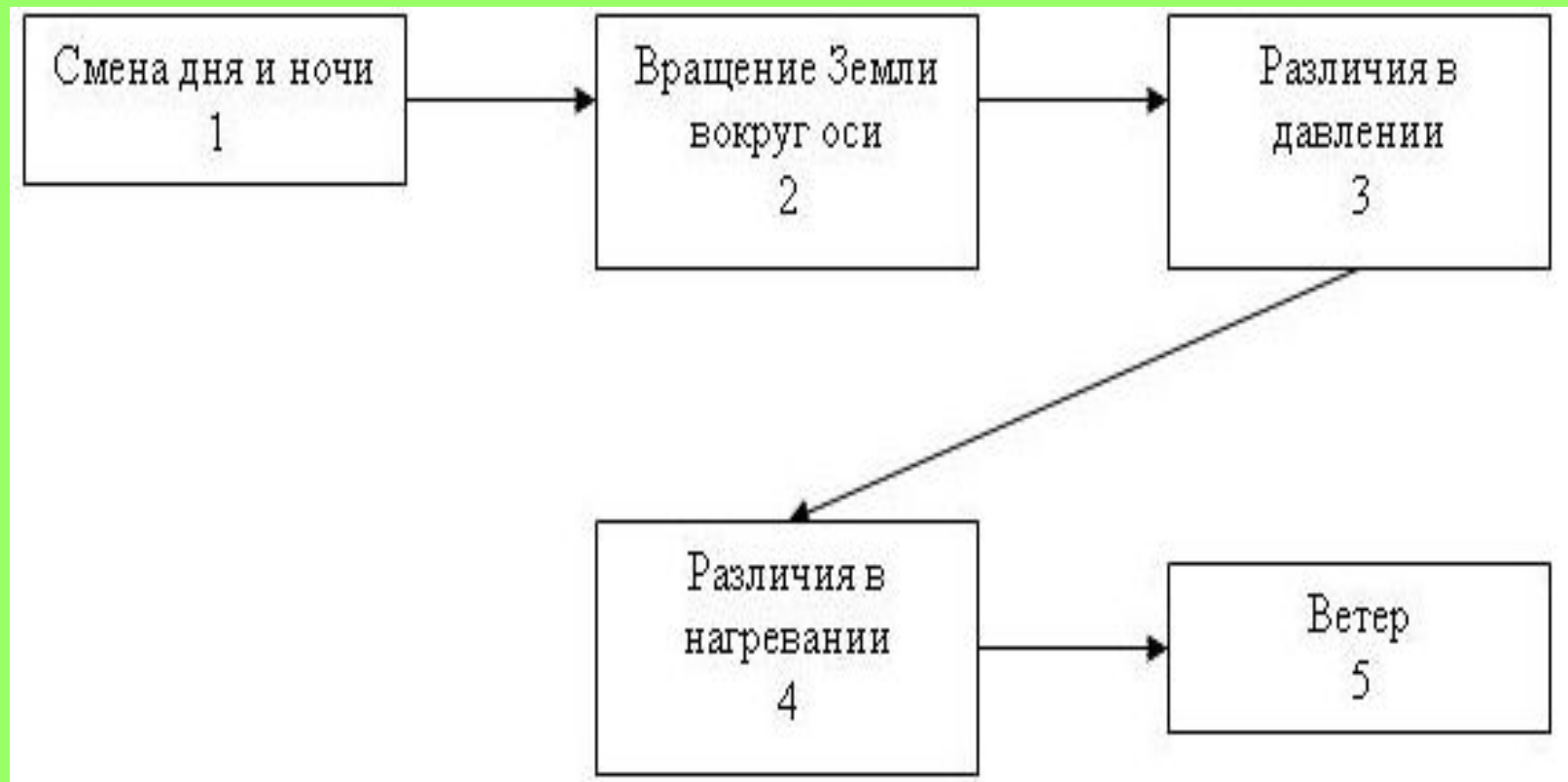
- 
- Приём «Покопаемся в памяти»
  - Приём «Ассоциация»
  - Приём «Перепутанные логические цепочки»
  - Приём «Инструкции»
  - Прием «Верите ли вы что...»
  - Прием «Верные и неверные утверждения»

# Прием «Перепутанные логические цепочки»

Утверждения	Стадия «Вызов»	Стадия «Рефлексия»
Неметаллы – обладают свойствами металлов	-	- (не обладают)
Неметаллы могут быть жидкостями, твердыми веществами, газами.	+	+
Инертные газы в реакции не вступают, соединений не образуют	-	+ (иногда вступают)
Газы- водород, хлор, фтор, азот образуют трехатомные молекулы	-	- (двухатомны)
Кислород образует два газа: $O_2$ и $O_3$ .	-	+
Йод похож на металл, т.к. имеет блеск и твердый	+	+
Неметаллы хрупкие вещества	-	+
Неметаллы проводят тепло и электрический ток	+	- (не проводят)
Неметаллов в ПСХЭ больше, чем металлов	+	- (меньше в 4 раза)
Большинство неметаллов это жидкие вещества	-	- (нет, только бром)

# Прием «Перепутанные логические цепочки»

---





# Прием «Верите ли вы, что...»

---

- - что Антарктида – самый холодный материк?
- - что в Антарктиде есть львы и леопарды?
- - что в Антарктиде, как и в пустыне, встречаются оазисы, водоёмы с тёплой водой и растительностью вокруг?
- - что в Антарктиде нет постоянного населения?
- - что Антарктида принадлежит России?
- - что рост птиц в Антарктиде достигает 120 см?

# Прием «Верите ли вы, что»

---

- 1. ...сердце располагается в грудной полости: в середине между лёгкими и лишь немного смещено влево?
- 2. ...в стенке сердца выделяют те же слои, что и в стенке артерии?
- 3. ... эндокард – самый мощный слой, входящий в состав стенки сердца?
- 4. ... питание сердечной мышцы осуществляется благодаря наличию венечных (коронарных) сосудов?
- 5. ... сердце человека имеет такое же строение, как сердце пресмыкающихся: состоит из двух предсердий и желудочка с неполной перегородкой?
- 6. ... на границе между предсердиями и желудочками расположены полулунные клапаны?
- 7. ... створчатые клапаны препятствуют обратному движению крови из желудочков в предсердия?

# Прием «Верные и неверные утверждения»

- 
- Утверждения                      До чтения                      После изучения материала
- 1. Коренные жители Ю. Америки – индейцы.
  - 2. В Ю. Америке находилось могущественное государство инков с развитым хозяйством и культурой.
  - 3. Большинство населения Ю. Америки говорит на английском языке.
  - 4. На территории Ю. Америки много стран, как и в Африке.
  - 5. Потомки от браков европейцев и индейцев – мулаты.

# Прием «З-Х-У»

Знаю	Хочу узнать	Узнал
<i>Возможные записи обучающихся( он состоит из лепестков, у него есть ножка, бутон, растут группой, мелкие и т.д.</i>		

# Прием «З-Х-У»

---

- ***Что я знаю о США***

- 1. Находится на материке Северная Америка.
- 2. Омывается 3 океанами.
- 3. Столица Вашингтон.
- 4. Граничит с Канадой и Мексикой.
- 5. На территории много полезных ископаемых.
- 6. Протекает самая крупная река Миссисипи.
- 7. Аляска – бывшая территория России.
- 8. Президент США Барак Обама.

- ***Чтобы я хотел узнать о США***

- 1. Площадь территории.
- 2. Численность населения.
- 3. Промышленность, сельское хозяйство.
- 4. Крупные города страны.
- 5. Влияние хозяйственной деятельности населения на природу.

- ***Что я узнал нового на уроке о США.***

- ( этот этап предполагает работу с учебником, причем используя различные формы организации работы ( в парах, в малых группах , фронтальную).

# 2 СТАДИЯ-ОСМЫСЛЕНИЯ

---

- Приём «Пометки на полях»
- Приём «Маркировочная таблица»
- Приём «Двухчастный дневник»
- Приём «Лист решения проблем»
- Приём «Таблица аргументов»
- Приём «Ромашка Блума»
- Прием «Концептуальная таблица»



# Прием «Пометки на полях»

---

- “+” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, соответствует тому что вы знаете;
- “-” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, противоречит тому что вы знали или думали что это знаете;
- “V” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является новым;
- “?” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является непонятным или вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.

# Прием «Маркировочная таблица»

«+»	«-»	«V»	«?»
Простые вещества с металлической связью.		Семь металлов – семь планет.	
Металлы проводят тепло и электрический ток.	Все металлы твердые вещества, исключение ртуть.	Обладают пластичностью и ковкостью.	Пластичность золота (1г.-3км.)
Металлы имеют блеск	Самый блестящий металл железо	Свет поглощается поверхностью металла, и его электроны начинают испускать свои , вторичные, волны излучения.	Почему проводят тепло

# Прием «Лист решения проблем»

« Какой объем займет кислород массой 64 грамма »

Проблема	Что есть для решения	Чего не хватает	Решение
Найти объем кислорода	$V = n \times V_m$	Неизвестно количества вещества	
Найти количества вещества кислорода	$n = m : M$ $m = 64 \text{ гр}$	Молярной массы кислорода	$M(\text{O}_2) = 16 + 16 = 32$ г/моль $n = 64 : 32 = 2 \text{ моль}$
Найти объем кислорода	$n = 2 \text{ моль}$ $V_m = 22,4 \text{ моль/л}$		$V = 2 \text{ моль} \times 22,4 \text{ моль/л} = 44,8 \text{ л}$

# Прием «Концептуальная таблица»

---

- Пример: Урок « Северо-запад России»
- Сравните ЭГП и планировку двух столиц: Москвы и Санкт-Петербурга.
- 1. В какой части страны расположен город?
- 2. Выход к морю
- 3. Транспортное положение
- 4. Положение на реке
- 5. Планировка города
- А) Определите тип планировки (радиально-кольцевая, дуговая, прямоугольная, линейная)
- Б) явный центр города
- В) год основания
- Г) достопримечательности
-

# Ромашка Блума



# Ромашка Блума

- **Простые вопросы** (фактические вопросы) – требуют знания фактического материала и ориентированы на работу памяти
- **Уточняющие вопросы** – «насколько я понял....», «правильно ли я Вас поняла, что...»
- **Интерпретирующие вопросы** (объясняющие) – побуждая учеников к интерпретации
- **Оценочные вопросы** (сравнение) – необходимо использовать, когда вы слышите, что кто-либо из учеников выражает соседу по парте свое недовольство или удовольствие от произошедшего на уроке
- **Творческие вопросы** (прогноз) – «Как вы думаете, что произойдет дальше...?»
- **Практические вопросы** – «Как мы можем...?» «Как поступили бы вы...?»



# 3 СТАДИЯ-РЕФЛЕКСИЯ

---

- Приём «Кластер»
- Приём «Синквэйн»
- Приём «Эссе»
- Приём «Самоанализ»
- Приём «6 шляп критического мышления»
- Приём «Ключевые слова»
- Приём «Взаимообучение»

# Прием «Синквейн»

---

- Синквейн - происходит от французского слова «sing» – пять. Это стихотворение, состоящее из пяти строк. . Синквэйн - это стихотворение, которое требует синтеза информации и материала в коротких выражениях.

# СИНКВЕЙН

---

- **В первой строчке** тема называется одним словом (обычно существительным)
- **Вторая строчка** – это описание темы в двух словах (двумя прилагательными)
- **Третья строчка** – это описание действия в рамках этой темы тремя словами
- **Четвертая строчка** – это фраза из четырёх слов, показывающая отношение к теме
- **Последняя строка** – это синоним из одного слова, который повторяет суть темы.

- Вселенная

Большая, красивая

Манит, влечёт, пугает

Вселенная - это большой мир

Космос.

## Африка

Большая, страшная, чёрная

Пугает, завораживает, интересуется

Древняя родина всех людей

Континент.

## Пустыня

Безжизненная, сухая

Пылит, печёт, губит

Сахара – самая большая пустыня

Жара.

## Материк

Большой, красивый

Кормит, даёт, облагораживает

Материк – огромный участок земли

Суша

## Волга

Широкая, могучая

Течёт, бурлит, кормит

Самая великая река России

Река - матушка

## Земля

Живая, красивая

Кормит, дышит, живёт

На Земле есть атмосфера

Жизнь.

## Материк



---

## Ученик усваивает:

10% того, что слышит,

50% того, что видит,

70% того, что проговаривает,

90 -100% того, что делает сам