

# Использование технологии развития критического мышления на уроках химии

**Полушкина Наталья  
Владимировна  
учитель химии  
МБОУ ЛГ г.Кирова**



---

***Критика была бы, конечно,  
ужасным орудием для  
всякого, если бы, к счастью,  
она сама не подлежала  
критике же.***

***В. Г. Белинский***

# Актуальность использования технологии

- В настоящее время общество изменило свои приоритеты, оно заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. В современных условиях целью обучения становится раскрытие индивидуальных способностей ребёнка, развитие его умственной активности. Ставится задача не научить человека на всю жизнь, а научить его учиться всю жизнь. Решению этой задачи может успешно способствовать применение такой новой современной технологии, как технология развития критического мышления.

# Основные контуры ТРКМ

---

## Цели данной технологии:

- формирование критического стиля мышления в процессе обучения химии, развитие умений понимать скрытый смысл того или иного сообщения;
- развитие навыков самостоятельной работы с учебным материалом и информацией;
- формирование умений ориентироваться в источниках информации, находить, перерабатывать, передавать и принимать требуемую информацию, отделять главное от несущественного в тексте или речи;
- повышение качества и эффективности процесса обучения за счет реализации возможностей образовательных технологий

# Критическое мышление имеет 5 характеристик (Дэвид 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 (модель  
Сергея Ивановича Заир-Бек)

**ВЫЗОВ**

**ОСМЫСЛЕНИ  
е**

**рефлексия**

# Задачи фазы вызова

( пробуждение интереса к предмету)

---

- **Мотивационная** (побуждение к работе с новой информацией, пробуждение интереса к теме)
- **Информационная** (вызов «на поверхность» имеющихся знания по теме)
- **Коммуникационная** (бесконфликтный обмен мнениями)

# Задачи фазы реализации смысла

(осмысление материала во времени работы над ним)

- **Информационная** (получение новой информации по теме)
- **Систематизационная** (классификация полученной информации по категориям знания)

# Задачи фазы рефлексии —

(обобщение материала, подведение итогов)

---

- **Коммуникационная** (обмен мнениями о новой информации)
- **Информационная** (приобретение нового знания)
- **Мотивационная** (побуждение к дальнейшему расширению информационного поля)
- **Оценочная** (соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной позиции, оценка процесса)

# 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»

# Приём «Покопаемся в памяти»

---

Учитель предлагает ответить на следующие вопросы:

1. Какая тема? (назовите ее)
2. Что вы уже знаете об этом?
3. Чего вы ожидали или испытывали потребность узнать?
4. Почему вам это нужно знать?

# Прием: «Ассоциация»

- 
- Учащимся предлагается прочитать тему урока и ответить на вопрос:
    - О чем может пойти речь на уроке? -  
Какая ассоциация у вас возникает, когда вы слышите словосочетание: “----”? Учащиеся перечисляют все возникшие ассоциации

# Приём «Перепутанные логические цепочки»

---

Ученикам предложены верные и неверные утверждения, они должны прочитать и поставить знак «+», если высказывание верное и знак «-», если неверно.

# Приём «Инструкции»

---

Учащиеся делятся на группы, им дается инструкция: страницы учебника, выбор экспертов.

Правила работы в экспертных группах:

1. Изучить вопрос так, чтобы суметь объяснить партнерам.
2. Найти эффективные способы преподнесения информации.
3. Разъяснить то, что другим осталось непонятным.
4. Составить «Экспертный лист».

# 2 СТАДИЯ: ОСМЫСЛЕНИЕ

---

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

# Прием «Пометки на полях»

---

Учащиеся получают текст и делают в нем соответствующие пометки:

“+” - 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.

Таким образом, в процессе чтения текста учащиеся делают четыре типа пометок на полях, в соответствии со своими знаниями и пониманием. Время на работу отводится в зависимости от объема текста.

# Приём «Маркировочная таблица»

---

| «+» | «-» | «V» | «?» |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

Материал  
обсуждается в  
парах, ученик от  
пары сообщает  
информацию,  
которая  
фиксируется  
учителем на доске.

# Приём «Двухчастный дневник»

---

| Пометки | Вопросы |
|---------|---------|
|         |         |

Во время объяснения материала ведутся дневники, состоящие из двух частей, в первой части ведется конспект излагаемого материала, очень важно вовремя объяснения не перебивать докладчика, поэтому возникающие вопросы или не ясные моменты фиксируются во второй части и затем к ним возвращаются.

# Приём «Лист решения проблем»

В этом виде деятельности идет детальная поэтапная разборка материала. Ученики самостоятельно ставят перед собой проблему и самостоятельно ищут пути ее решения для достижения конечной цели.

| Проблема | Что есть для решения? | Чего не хватает? | Решение |
|----------|-----------------------|------------------|---------|
|          |                       |                  |         |

# Приём «Таблица аргументов»

---

Учитель дает аргументы, а учащиеся должны их опровергнуть или подтвердить фактами из лекции учителя или при работе с учебником.

| Аргумент | Почему:<br>«Да» | Почему:<br>«Нет» |
|----------|-----------------|------------------|
|          |                 |                  |

# 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 «Сиквэйн»
- Приём «Эссе»
- Приём «Самоанализ»
- Приём «6 шляп критического мышления»
- Приём «Ключевые слова»
- Приём «Взаимообучение»

# Приём «Кластер»

---

Используется как на стадии вызова, так и на стадии рефлексии.

1. В середине пишется ключевое слово или предложение
2. Записываются слова или предложения, связанные с данной темой.
3. Устанавливаются связи между предложенными идеями.
4. Количество высказанных предложений не ограничено.

# 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.

# Приём «Эссе»

---

Учащимся предлагается ответить на **два вопроса:**

- Что они узнали по пройденной теме?
- Что хотели бы узнать? (или задать вопрос на который они не получили ответа).

# Приём «Самоанализ»

В словосочетаниях «знаю уверенно» и «надо повторить» подразумевается, что ученик уже работал, знания уже есть, но их надо закрепить, учителем демонстрируется доверие к ученику, если сравнить с классической формулировкой «знаю», «не знаю».

| Содержание | Знаю уверенно | Надо повторить |
|------------|---------------|----------------|
|            |               |                |

# Приём «6 шляп критического мышления»

- 
- Класс делится на шесть групп, каждая группа “примеряет свою шляпу”, высказывается шесть точек зрения на одну и ту же проблему.
  - **“Белая шляпа”** —> АТИСТИЧЕСКАЯ (констатируются факты по проблеме, без их обсуждения);
  - **“Желтая шляпа”** —> ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ (высказываются положительные моменты);
  - **“Черная шляпа”** —> НЕГАТИВНАЯ (группа констатирует отрицательные моменты по изучаемой проблеме);
  - **“Синяя шляпа”** —> АНАЛИТИЧЕСКАЯ (проводится анализ, группа отвечает на вопросы: почему? зачем? связи?);
  - **“Зеленая шляпа”** —> ТВОРЧЕСКАЯ (можно высказывать самые “бредовые идеи и предположения”);
  - **“Красная шляпа”** —> ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ (группа формулирует свои эмоции, которые они испытывали при работе с материалом)

# Приём «Ключевые слова»

---

На основе предложенных слов составить рассказ-предположение или рассказ-подведение итогов какого-либо события. Главное - использовать в тексте все ключевые слова.

# Приём «Взаимообучение»

---

Класс делится на группы из четырёх-семи человек. Всем им раздаются экземпляры одного и того же текста. Учащиеся по очереди играют роль учителя-роль, которая требует от них выполнения четырех определённых действий:

- 1) “учитель” суммирует содержание абзаца;
- 2) он придумывает вопрос к тексту и просит других учащихся на него ответить;
- 3) “учитель” растолковывает то, что для других осталось неясным;
- 4) он даёт задание на чтение следующего абзаца, а затем передаёт бразды правления в руки следующего ученика.



---

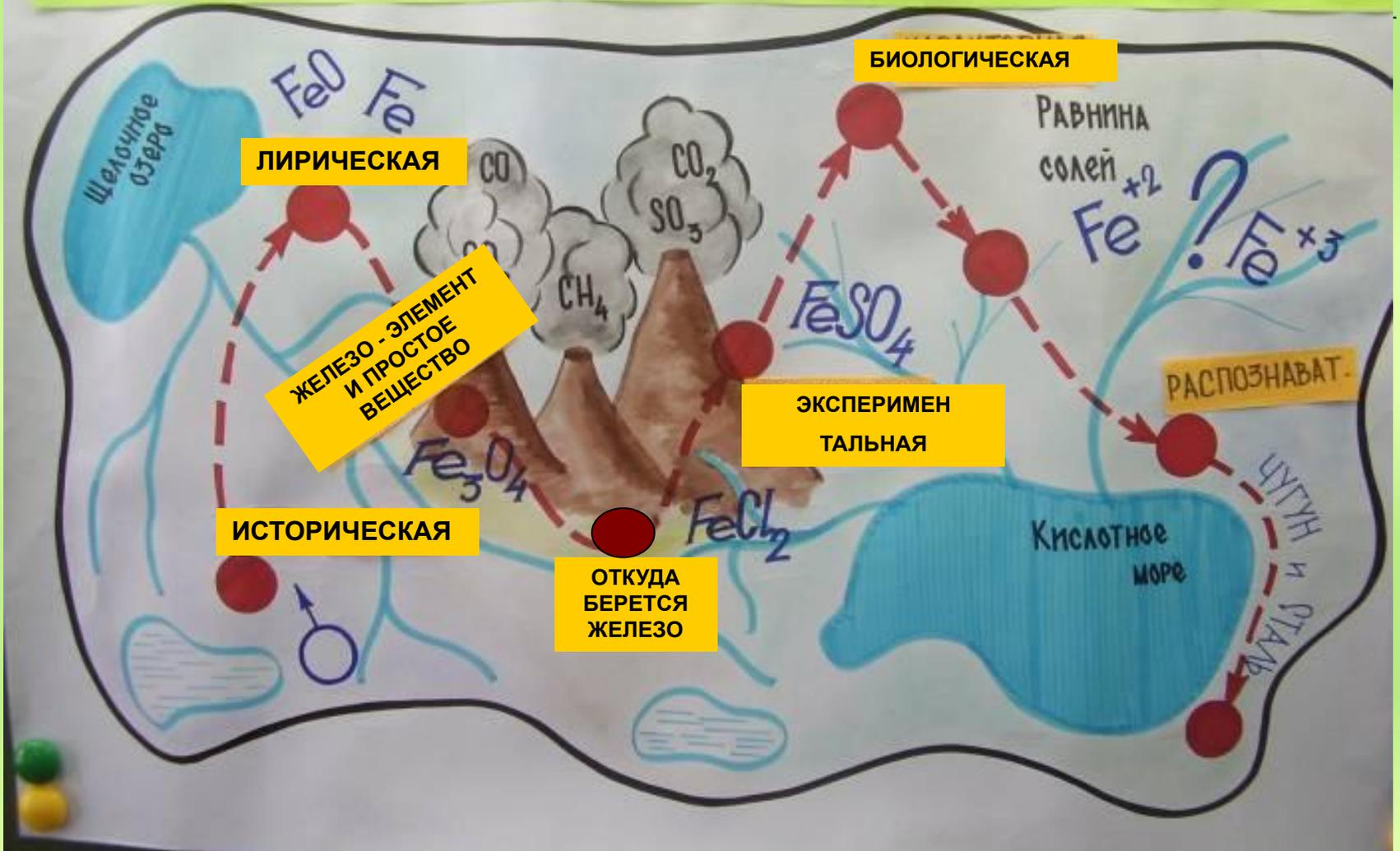
# **Урок с использованием приемов ТРКМ**



---

**Тема:**  
**«Железо - главный металл  
нашего времени».**

# СХЕМА МАРШРУТА ПО СТРАНЕ ЖЕЛЕЗО И ЕГО СОЕДИНЕНИЯ



# Мотив успешной деятельности

---

Главный приз –  
**АВТОМОБИЛЬ!!!!**

# «Путеводитель» для учащихся

---

1. Рабочий лист.
2. Опорный конспект.

# Прием «Ассоциация»

---

Поиграем в ассоциации: «Что для вас означает понятие «железо»?»

*Ответы учащихся:*

- металл;
- вещество;
- содержится в крови;
- железный гвоздь;
- притягивается магнитом;
- содержится в яблоках;
- основа машиностроения.

# Прием «Взаимоопрос»

---

## ОСТАНОВКА «ИСТОРИЧЕСКАЯ»

Железо известно людям примерно 5 тысяч лет. Первое железо, попавшее еще в глубокой древности в руки человека, было не земного, а **космического** происхождения: оно входило в состав **метеоритов**, попавших на нашу планету. Не случайно на некоторых древних языках оно именуется **«небесный камень»**. Это было самородное железо, оно всегда содержит примеси Ni, поэтому оно не поддается ковке в обычных условиях. Его следует обрабатывать, как это не странно, только в холодном виде, а не разогретым, как обычное железо. Согласно легенде, оружейники, которые не знали этого секрета и не сумели отковать из «небесного камня» меч для бухарского эмира, были безжалостно казнены. Только много столетий спустя загадка металла с неба была разгадана. В XVII веке оружие из никелистого железа появилось у индийского раджи. Были сабли из уникального металла у латиноамериканского героя – легендарного Боливара и у российского царя Александра I. Период с IX–VII века до нашей эры, когда у многих племен Европы и Азии развилась металлургия железа, получил название железного века, пришедшего на смену бронзовому веку. У древних египтян железо ценилось так же высоко, как золото, и даже дороже. Недаром железные лезвия, кинжалы, бусы находили в гробницах фараонов вместе с золотыми украшениями. Один восточный деспот даже издал закон, под страхом смертной казни запрещающий, кроме него, носить сделанные из этого металла украшения. Древнегреческий географ и историк Страбон писал, что в глубине Африки жили племена, которые за слиток этого металла давали 10 слитков золота.

# Прием «Взаимоопрос»

---

## **!Задание!**

Прочитать текст, составить три вопроса по содержанию, задать их классу.

# Прием «Кластер»

ОСТАНОВКА  
«Экспериментальная»

**ЖЕЛЕЗО**



+2

+2, +3

+3

1

2

*S, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,  
растворы солей.*

3

*O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O*

*Cl<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>  
разб*

# Прием «Пометки на полях»

---

## ОСТАНОВКА «БИОЛОГИЧЕСКАЯ»

Железо в виде ионов присутствует в организмах всех животных и, конечно же, человека. Основная биологическая функция железа – участие в транспорте кислорода ко всем органам и окислительных процессах. В организме человека с массой тела приблизительно 70 кг содержится 4,2 г железа, а в 1 л крови – 450 мг. При недостатке железа в организме развивается железистая анемия. Перенос железа в организме осуществляет важнейший белок – гемоглобин, в котором находится больше половины всего железа организма. Почти 60% поступающего в организм железа расходуется на синтез гемоглобина. Некоторое количество (примерно 20%) - откладывается в мышцах, костном мозге, печени и селезенке. Еще 20% его используется для синтеза различных ферментов. Основная роль железа в организме – участие в «рождении» красных (эритроцитов) и белых (лимфоцитов) кровяных клеток. Эритроциты содержат гемоглобин - переносчик кислорода, а лимфоциты ответственны за иммунитет.

Будьте внимательны к своему здоровью: наличие достаточного количества гемоглобина – это наша жизнь!!!

При анемии (недостатке гемоглобина) увеличьте в своем рационе количество нежирного говяжьего мяса и печени, красной икры, а также яичных желтков.

# Прием «Пометки на полях»

---

## **!Задание!**

Расставить по тексту следующие символы:

**V**-уже известно

**«+»**-абсолютно новое

**«-»**-у меня другое мнение

**!**-ценная информация

# Прием «Синквейн»

---

## Домашнее задание

*1* уровень («3»): Составить синквейн по изученной теме.

# Трудности в работе по ТРКМ

- 
- 1.Реализация полностью урока по данной технологии в рамках классно-урочной системы.
  - 2.Не все дети могут работать с большим объемом информации.
  - 3.Неправильное понимание учащимися стратегий и методов.
  - 4.Неприятие некоторых приемов детьми.
  - 5.В технологии огромное количество приемов – затруднение в выборе.
  - 6.Сложность в подборе материала.
  - 7.Большие моральные, временные и материальные затраты.
  - 8.Затруднения в выставлении оценок при работе в группах.

# Критическое мышление

---

Размышляйте над ЭТИМ...

Только критически



---

**Спасибо за  
внимание!**