

Использование технологии развития критического мышления в обучении химии

1997 год

Ч. Темпл

К. Мередит

*«Как научить
мыслить?»*

Д. Стилл

Проект «Чтение и письмо для
развития критического мышления»

Критическое мышление – это ...

способность анализировать информацию с позиции логики,

умение выносить обоснованные суждения, решения,

применять полученные результаты, как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам



Критическое мышление –
самонаправляемое,
самодисциплинируемое,
самокорректирующее мышление

Цель технологии РКМ -

развитие интеллектуальных умений учащихся, необходимых не только в учебе, но и в обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать различные стороны явлений и др.)

Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. — 2-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2011 — 223 с.

Технология РКМ

Предполагает равные *партнерские отношения*.

Учитель перестает быть главным источником информации, и, используя приемы технологии, превращает обучение — продвижение от незнания к знанию — в совместный и интересный поиск.

Структура ТРКМ



1-я стадия

Вызов

2-я стадия

Осмысление

3-я стадия

Рефлексия

Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя / И. В. Муштавинская — «КАРО», 2009 — (Уроки для педагогов)

Стадия «ВЫЗОВ»

Деятельность учителя

Направлена на вызов у учащихся уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу, активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе.

Деятельность учащегося

Ученик «вспоминает», что ему известно по данному вопросу (делает предположения), систематизирует информацию до получения новой информации, задаёт вопросы, на которые хочет получить ответы.

Информация:

- Выслушивается
- Записывается
- Обсуждается

Работа осуществляется:

- В парах
- В группах

*Главное правило:
«Любое мнение учащегося ценно»*



Стадия «Осмысление»

Деятельность учителя

Направлена на сохранение интереса учащихся к теме при непосредственной их работе с новой информацией, помощь в постепенном продвижении от знания «старого» к «новому».

Деятельность учащегося

Ученик читает (слушает) текст, используя предложенные учителем активные методы чтения, делает пометки на полях или ведёт записи по мере осмысления новой информации.



На стадии осуществляется:

**Непосредственный контакт с новой информацией
(текст, фильм, лекция, материал параграфа)**

Работа осуществляется:

- **В парах**
- **В группах**

Стадия «Рефлексия»

Деятельность учителя

«Возвращение» учащихся к первоначальным записям-предположениям, внесение в них изменений, дополнений, формулировка творческих, исследовательских или практических заданий, основывающихся на изученном материале

Деятельность учащегося

Соотнесение «новой» информации со «старой» с использованием знаний, полученных на стадии осмысления содержания



На стадии осуществляется:

Анализ

Творческая переработка

Интерпретация изученной информации

Работа осуществляется:

- **В парах**
- **В группах**

Функции стадий

1 стадия

Мотивационная (побуждение к работе с новой информацией, стимулирование интереса к теме)

Информационная (вызов «на поверхность» имеющихся знаний по теме)

Коммуникационная (бесконфликтный обмен мнениями)

Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011 — 223 с.

Функции стадий

2 стадия

Информационная (получение новой информации по теме)

Систематизационная (классификация полученной информации по категориям знания)

Мотивационная (сохранение интереса к изучаемой теме)

Функции стадий

3 стадия

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)

Содержание ТРКМ: Приёмы

Конструктор урока.

прием	1	2	3	4	5	6
стадия						
Начало урока (вызов)	«кластер»	«загадка»	Учебно мозговой штурм	Отсроченная догадка	Фантастическая добавка	Театрализация
Объяснение нового материала	Зигзаг - 2	инсерт	экспертиза	МФО (метод фокальных объектов)	Дерево предсказаний	Круги по воде
Закрепление	загадка	Учебно – мозговой штурм	Метод контрольных вопросов	экспертиза	МФО	инсерт
Повторение	кластер	загадка	Бином фантазии	Оживи картину	театрализация	Ролевая игра
Рефлексия (конец урока)	кластер	Зигзаг - 2	Интеллектуальная разминка	Синквейн	экспертиза	Ролевой проект
Домашнее задание	загадка	кластер	Оживи картину	инсерт	Круги по воде	Бином фантазии

Первая стадия – вызов

Приёмы:

«Кластер», «Корзина идей», «Дерево предсказаний», «Четвертый лишний», «Мысли по кругу», «Верные и неверные утверждения», «Атака вслепую», «Перепутанные логические цепочки», «Мозговой штурм» и т.д.

Приём «Верные и неверные ответы»

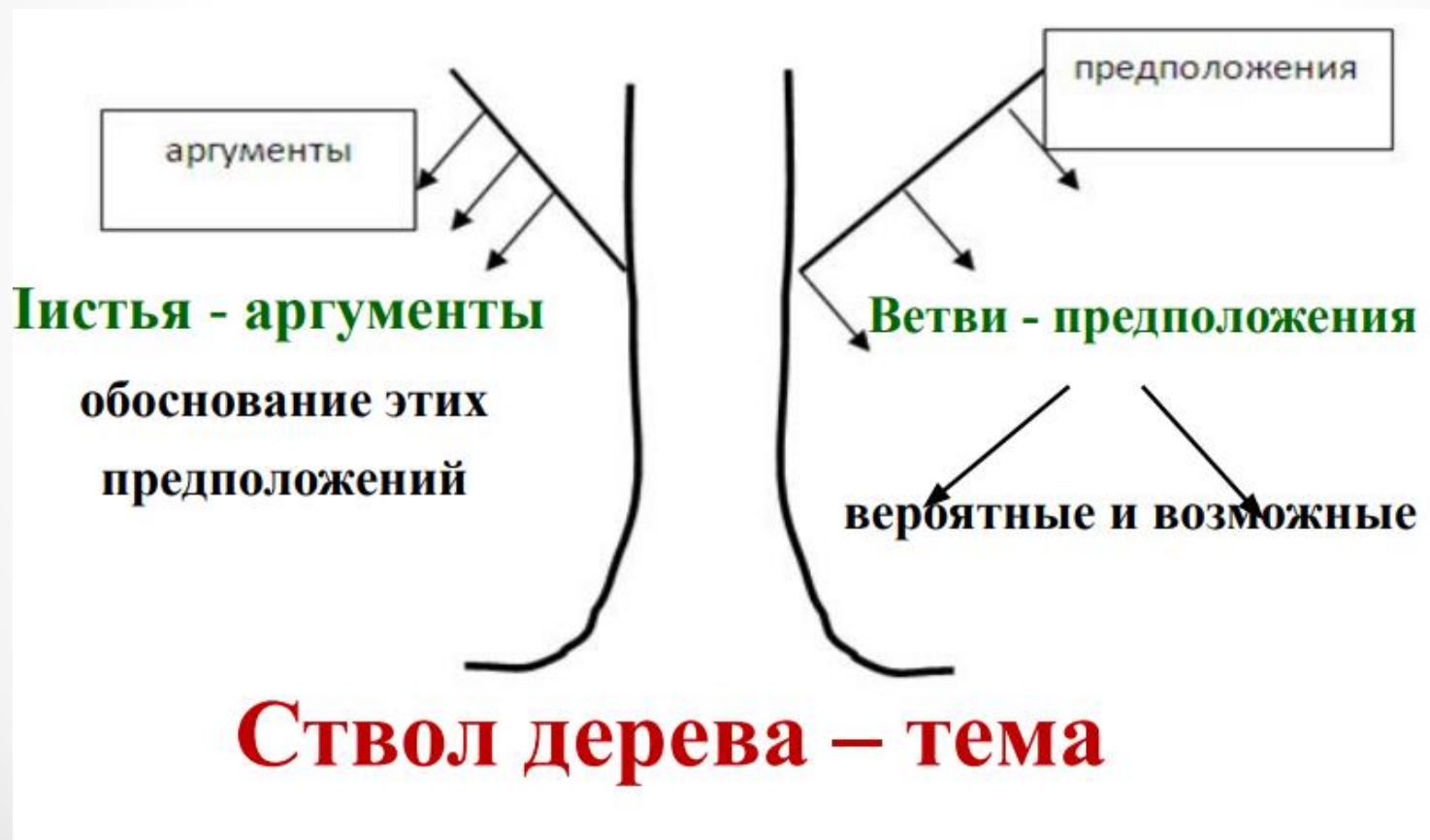
1	2	3	4	5	6	...

Тема «Галогены», 8 класс

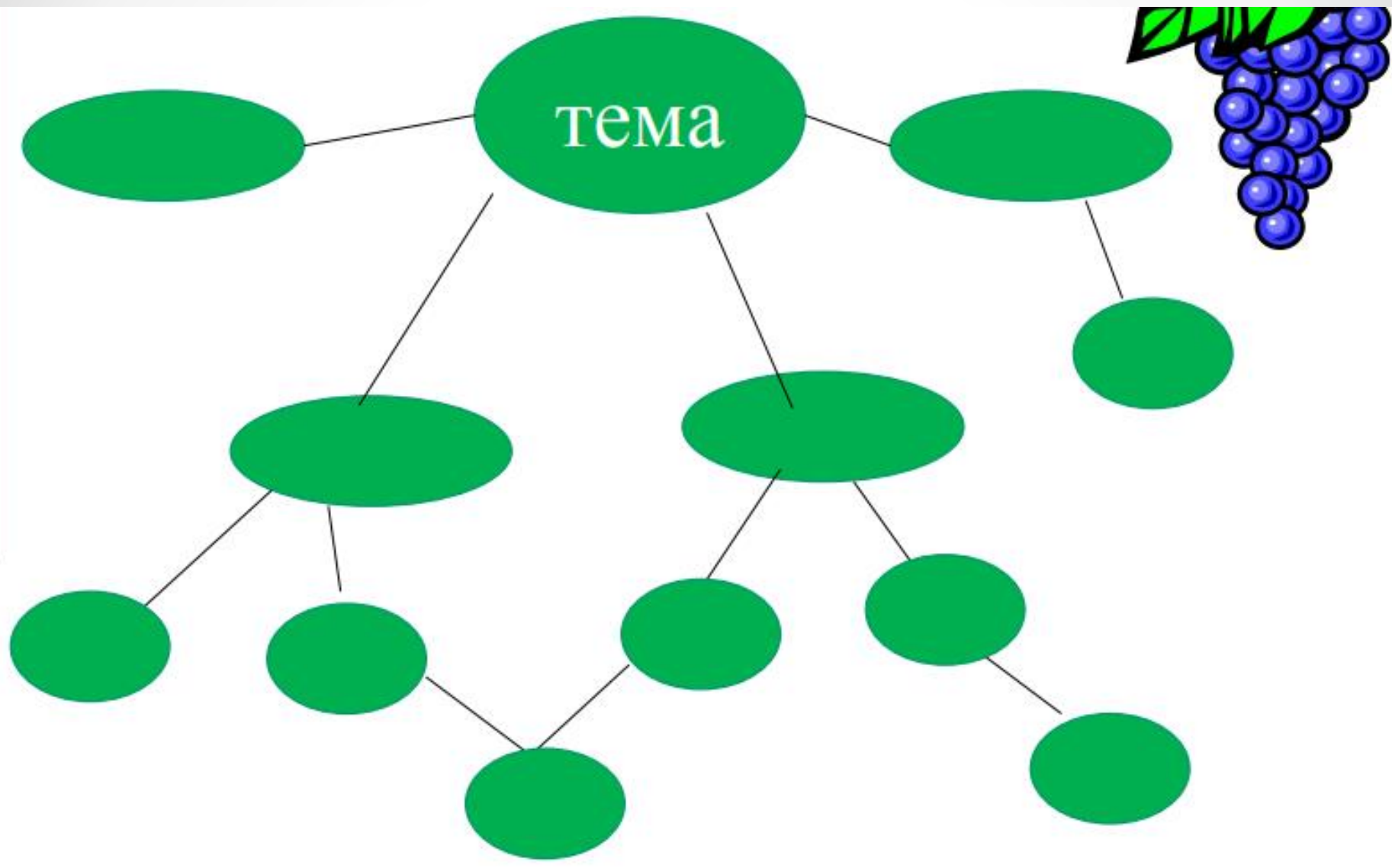
1. Молекулы галогенов одноатомны.
2. Йод – жидкое вещество.
3. Хлор – газ.
4. Бром – зловонный газ.
5. Йод обладает металлическим блеском.
6. Фтор – газ, который в 2,5 раза тяжелее воздуха.
7. От фтора к йоду интенсивность окраски галогенов ослабевает.
8. Температура кипения галогенов от фтора к йоду повышается.
9. Йод не имеет запаха.
10. Фтор реагирует с золотом и платиной.
11. Раствор брома в воде называют бромоводородной водой.
12. Хлор вытесняет бром и йод из растворов их солей.
13. Йод вытесняет бром и хлор из растворов их солей.
14. Бром вытесняет хлор и йод из растворов их солей.
15. Фтор – самый сильный окислитель .
16. В реакции алюминия с йодом катализатором является вода.
17. В атмосфере фтора горит вода.
18. И т.д.

[Вопросы «Верю -не верю» по теме « Галогены – простые вещества». \(xn--j1ahfl.xn--p1ai\)](#)

Приём «Дерево предсказаний»



Приём «Кластер»



Приём «Лови ошибку»

Учитель заранее подготавливает текст, содержащий ошибочную информацию, и предлагает учащимся выявить допущенные ошибки.

Важно, чтобы задание содержало в себе ошибки 2 уровней:

- А – явные, которые достаточно легко выявляются учащимися, исходя из их личного опыта и знаний;**
- Б - скрытые, которые можно установить, только изучив новый материал.**

Учащиеся анализируют предложенный текст, пытаются выявить ошибки, аргументируют свои выводы.

Учитель предлагает изучить новый материал, после чего вернуться к тексту задания и исправить те ошибки, которые не удалось выявить в начале урока.

Приём

«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)

Вторая стадия – осмысление нового материала

Приёмы:

«Продолжи предложение», «Маркировка текста символами», составление таблиц: «Бортовой журнал», «Толстый и тонкий вопросы», «Инсерт», «Рыбий скелет» и т.д.

Приём «ИНСЕРТ»

маркировка текста значками по мере его чтения

/ — interactive интерактивная

N — noting размечающая

S — system система

E — effective для эффективного

R — reading and чтения и

T — thinking размышления

«v» — уже знал

«+» — новое

«-» — думал иначе

«?» — не понял, есть вопросы

■ «!» — Я это знал.

■ «+» — Новое для меня.

■ «-» — Вызывает сомнение.

■ «?» — Вопрос.

Правила чтения текста

- **Делайте пометки. Предлагаем несколько вариантов по меток: два значка — «+» и «v»; » три значка — «+», «v», «?»; четыре значка — «+», «v», «-», «?».**
- **Ставьте значки по ходу чтения текста на полях.**
- **Прочитав один раз, вернитесь к своим первоначальным прогнозам,- вспомните, что вы знали или предполагали по данной теме раньше; возможно, количество значков увеличится**

«V»	«+»	«-»	«?»
<p>Поставьте «V» на полях , если то, что Вы читаете, соответствует тому, что Вы знаете или думали, что знаете</p>	<p>Поставьте «+» на полях , если то, что Вы читаете, является для Вас новым</p>	<p>Поставьте «-» на полях , если то, что Вы читаете, противоречит тому, что Вы уже знали или думали, что знаете</p>	<p>Поставьте «?» на полях , если то, что Вы читаете, непонятно, или Вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу</p>

или

<p>Я это знал</p>	<p>Это для меня абсолютно новое</p>	<p>Это противоречит тому, что я знал</p>	<p>Я хочу знать об этом больше</p>

Приём

«Бортовой журнал»

Что мне известно по данной теме	Что я узнал нового из текста

или

Предположения	Новая информация

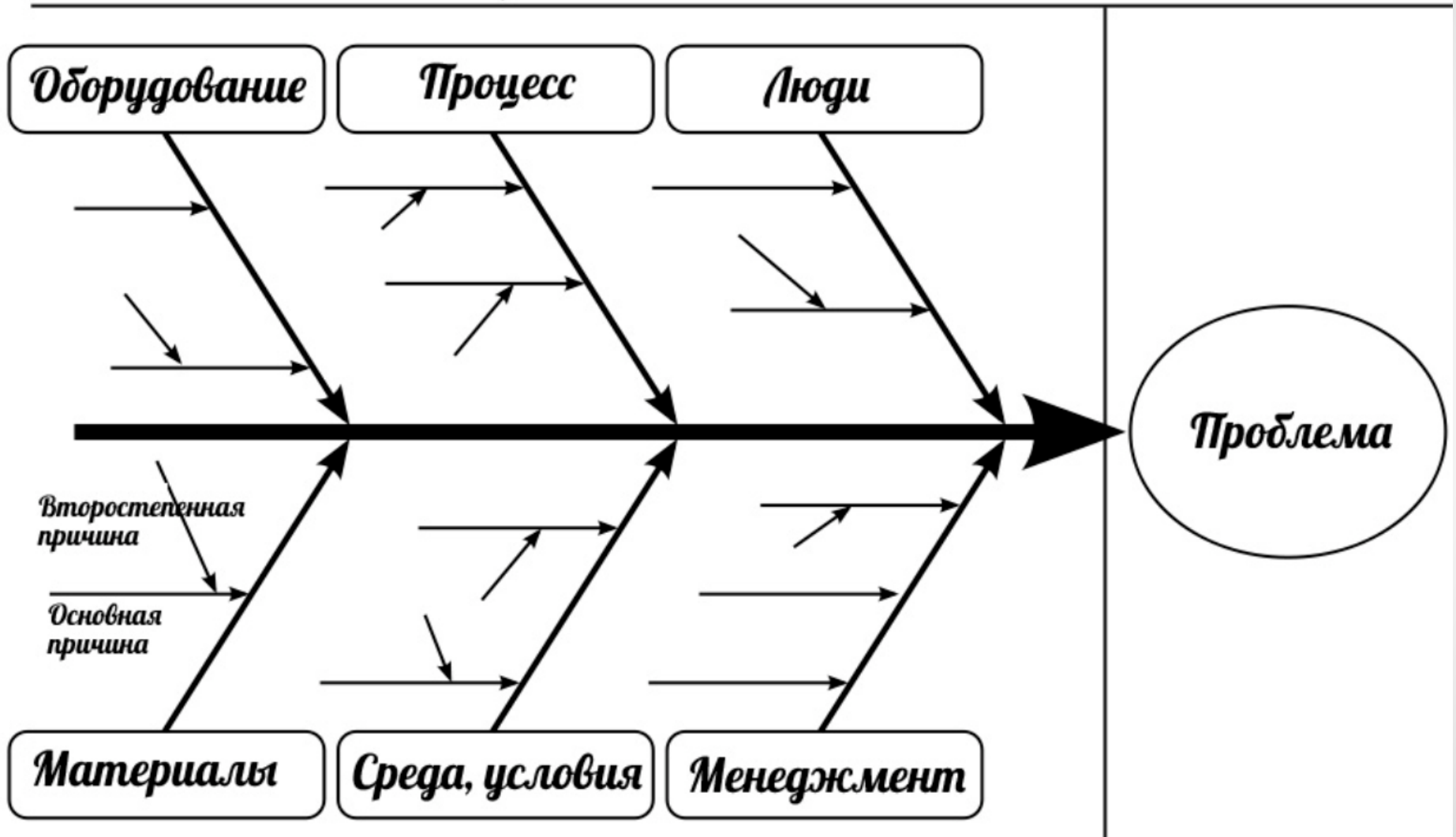
Приём «Фишбоун»

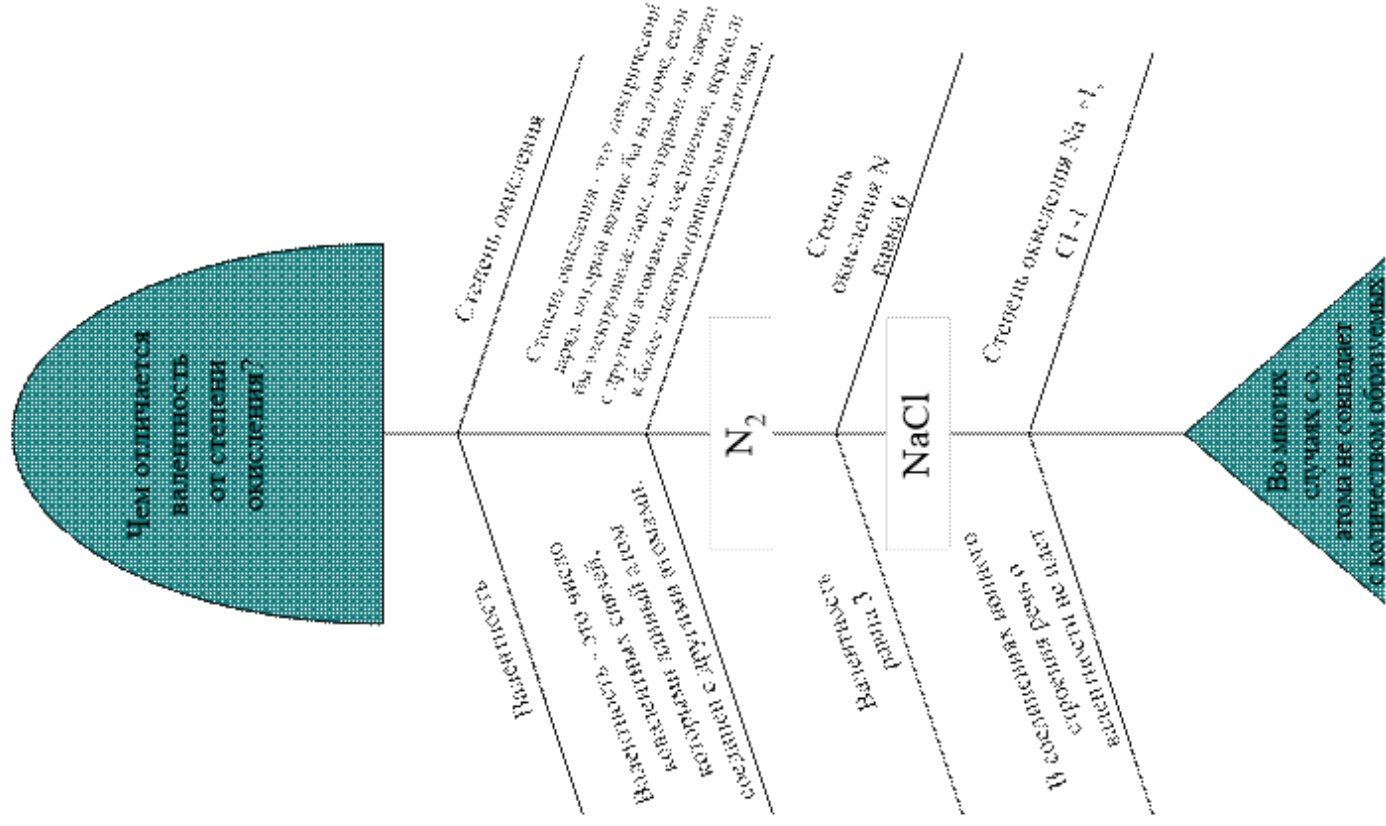
(«Рыбная кость», «Скелет рыбы»)

Суть — установление причинно-следственных взаимосвязей между объектом анализа и влияющими на него факторами, совершение обоснованного выбора

Дополнительно позволяет развивать навыки работы с информацией и умение ставить и решать проблемы

Причины





["Валентность и валентные возможности атомов" \(infourok.ru\)](http://infourok.ru)

Приём «Тонкие и толстые вопросы»

Тонкие вопросы	Толстые вопросы
<p>Кто ...? Что ...? Когда ...? Может ...? Будет ...? Мог ли ...? Как звали ...? Было ли ...? Согласны ли вы ...? Верно ли ...?</p>	<p>Дайте три объяснения, почему ... Объясните, почему ... Почему вы думаете ...? Почему вы считаете ...? В чем различие ...? Предположите, что будет, если ...? Что, если ...?</p>

«Тонкие вопросы»

- Где в периодической таблице расположены неметаллы?
- Как вы думаете, важны ли соединения класса оксиды для нашей жизнедеятельности?
- Назовите состав спиртов.

«Толстые вопросы»

- Чем можно объяснить различие в химической активности неметаллов?
- Может ли знание физических и химических свойств ряда оксидов спасти вам жизнь в экстремальной ситуации?
- Можно ли считать воду первым представителем гомологического ряда спиртов?

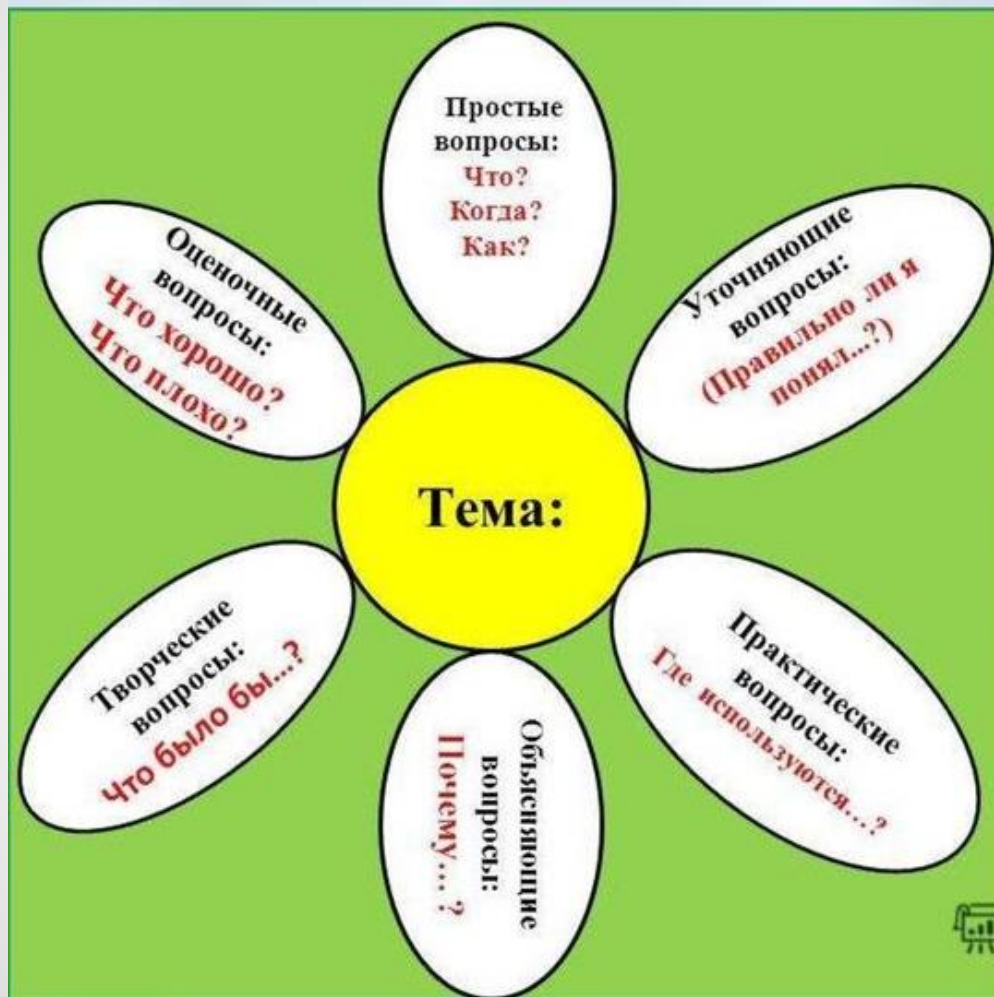


Третья стадия – размышление (рефлексия)

Приёмы:

«Шесть шляп», «Ромашка вопросов», «Синквейн»,
«Эссе», «Вопросительные слова», «Пирамида
смысла» и т.д.

Приём «Ромашка Блума»



Ромашка Блума – приём технологии критического мышления

6 лепестков – 6 вопросов

→ простые

→ уточняющие

→ объясняющие

→ творческие

→ оценочные

→ практические

Инструкция для использования Ромашки Блума

2 подхода к реализации приема «ромашка Блума» (при желании используйте свой).

- ① Попроще. Вопросы поступают от взрослого/учителя по ходу чтения материала/ после прочтения. Дети обсуждают не только ответы, но и классифицируют сами вопросы.
- ② Как продолжение. Дети сами задают другим детям/взрослому вопросы, соответствующие определенной познавательной цели.

Ромашка Блума по теме : « Молекула»



[Выступление на педсовете. Таксономия Блума. \(multiurok.ru\)](http://multiurok.ru)

Приём «Вопросительные слова»

- **Что ...**
- **Где**
- **Для чего**
- **Много ли ...**
- **Как ...**
- **Почему ...**
- **Чем ...**
- **Могут ли ...**
- **В чем ...**

Приём «Синквейн»

Синквейн - это не обычное стихотворение, а стихотворение, написанное в соответствии с определенными правилами.

В каждой строке задается набор слов, который необходимо отразить в стихотворении.

1 строка – заголовок, в который выносится ключевое слово, понятие, тема синквейна, выраженное в форме существительного.

2 строка – два прилагательных.

3 строка – три глагола.

4 строка – фраза, несущая определенный смысл.

5 строка – резюме, вывод, одно слово, существительное.

Синквейн «Полимеры»

- Полимеры
- Легкие, прозрачные
- Горя, разлагаются, плавятся
- Широко используются в наше время
- Макромолекулы



Спасибо за внимание!