

Приёмы технологии развития
критического мышления
(ТРКМ) на уроках химии и во
внеурочной деятельности

учитель химии МБОУ «СОШ№ 11»
Сергеева А.М.

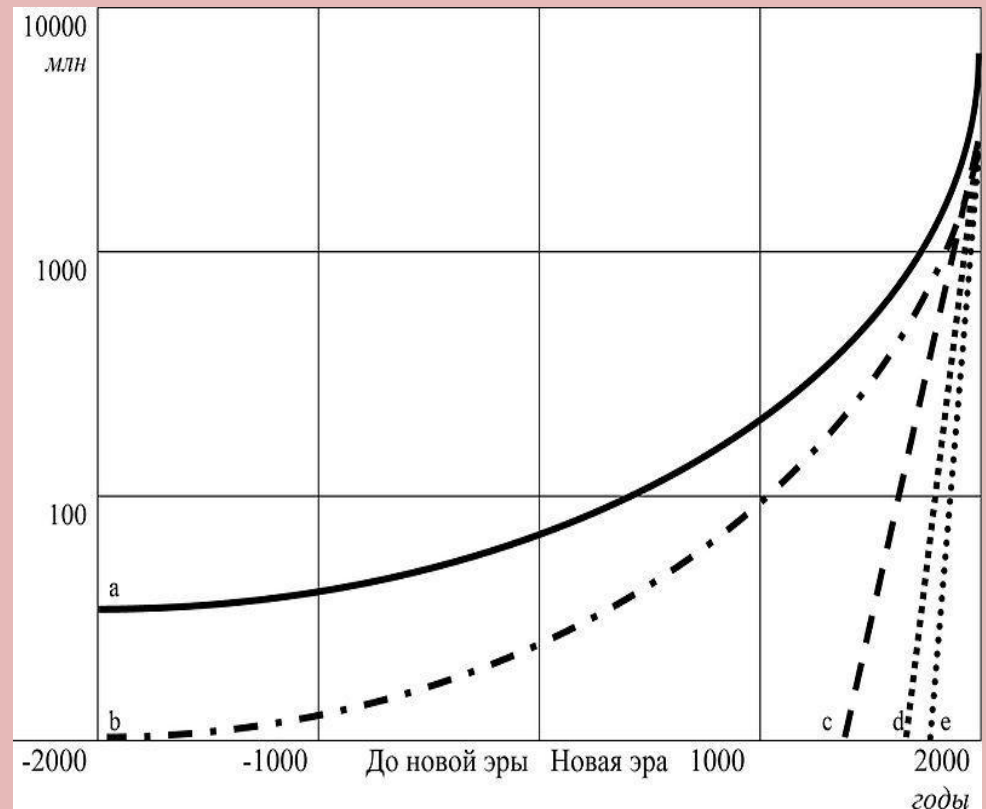


**Мы тонем в море
информации
и задыхаемся
от нехватки
знаний.**

Дж. Нейзбит

За пять предыдущих лет человечеством было произведено информации больше, чем за всю предшествующую историю

- Объём информации в мире возрастает ежегодно на 30 %
- На 7 млрд человек приходится :
- 6 млрд телефонов
- 6 млрд телевизионных установок
- 2 млрд компьютеров
- 3 млрд интернет-пользователей



В среднем на человека в год в мире производится **2,5**
·10⁸ байт информации

Экспериментально доказано, что

мозг обычного человека способен
воспринимать и безошибочно
обрабатывать информацию со скоростью

не более 3, 125 байт в

секунду

(в одном слове средней длины содержится как
раз 3,125 байт)

В научной сфере ежегодно появляется несколько миллионов книг



Миллионы страниц, хранящих **новейшие технические знания**, никем так и **не были прочитаны**

Период полураспада актуальных знаний



Промежуток времени, за который половина усвоенных нами сведений утрачивает ценность : в области высшего образования - 7-8 лет, в компьютерных технологиях - 1-2 года

Появляются обучающие программы, обещающие легкое и быстрое обучение



Перескакивающие через этапы, ускоряющие то, что ускорить нельзя, игнорирующие психофизиологию развивающегося ребенка

Пришли учиться «цифровые люди», которые растут в условиях информационного бума, приспособливаются к нему, но не умеют разбираться в потоке информации

Критическое мышление

- ✓ Понятие "критическое мышление" - неоднозначное, бесконечное и необходимое в жизни каждого человека.
- ✓ Это процесс получения новых знаний с помощью анализа собственного опыта и вновь приобретенных знаний.

Цели ТРКМ:

- ✓ формирование спектра ключевых компетенций, в том числе: информационной, коммуникативной, разрешения проблем
- ✓ мотивация к учению
- ✓ расширение знаний и развитие интеллектуальных умений
- ✓ развитие рефлексивного умения

Направления формирования мыслительной деятельности в ТРКМ

- ✓ Заинтересовать
- ✓ Побудить к деятельности
- ✓ Создать условия для обобщения
- ✓ Научить добывать информацию
- ✓ Способствовать развитию критического мышления, научить самоанализу

Базовая модель ТРКМ

- ✓ 1 стадия – вызов
- ✓ 2 стадия – осмысление
- ✓ 3 стадия - рефлексия

Каждое учебное занятие разделено на три взаимосвязанных этапа:

- ✓ *этап вызова* (диагностика собственных знаний по заданной теме; пробуждение интереса к получению новой информации; постановка персональных целей обучения);
- ✓ *этап осмысления* (вступление в контакт с новой информацией и ее систематизация; корректировка поставленных целей обучения);
- ✓ *этап рефлексии* (размышления, перестройка первичных представлений и формирование «собственного» нового знания; постановка новых целей обучения);

Приёмы ТРКМ

- Составление списка “известной информации”.
- Рассказ-предположение по ключевым словам.
- Систематизация материала (графическая): кластеры, инсерт, таблицы.
- Верные и неверные утверждения.
- Перепутанные логические цепочки.

Работа с ключевыми словами

- На стадии вызова предлагаю *набор ключевых слов* для изучения нового материала, а далее по этим словам нужно составить небольшой рассказ и записать его в тетрадях. На работу отводится 5 минут. Затем заслушивается 2—3 рассказа. Со временем учащиеся могут сами составить набор ключевых слов по новому тексту. На стадии рефлексии ключевые слова могут стать опорой для написания синквейна или сочинения стихотворной формы.

Прием «Верите ли вы, что...»

- Приём позволяет держать учащихся в интеллектуальном напряжении весь урок и придает ему определенную интригу. Можно предложить каждому учащемуся индивидуально заполнить таблицу, ответив на предложенные вопросы. В процессе заполнения учащиеся обращаются к имеющимся знаниям, соотносят их с предложенными утверждениями. В соответствующей клеточке ставят знак «+», если они согласны с утверждением и «-» если нет. Например, тема урока «Кислород» 8 класс: Например, учитель выбрал вещество кислород. Он спрашивает учащихся: верите ли вы, что...

1.его химический символ O?

2.его молекулярный состав O_3 ?

3.он входит в состав воздуха?

4.он газ?

5.он входит в состав воды?

6.он может быть жидким?

7.человек дышит только чистым кислородом?

Прием «Ассоциации»

На уроке по теме «Предмет химии» в 8 классе, учащимся предлагается задание:

-попробуйте отгадать о чём идёт речь. У древнегреческого писателя Плутарха это наука чёрной земли (Египта). На языке египтян это слово означало «чёрный». Некоторые исследователи считают, что так называлось металлическое литьё. По версии других учёных , это наливание, настаивание. Как вы думаете, что объединяет все эти высказывания? Речь идёт о том , что означает слово «химия».

-А какие ассоциации возникают у вас со словом «химия»?

Учащиеся перечисляют возникшие ассоциации. Учитель фиксирует их мысли на доске.

Приём «Кластер»

- Выделение смысловых единиц текста и графическое оформление в определенном порядке в виде *грозди*. Этот прием может быть применен на **стадии вызова при систематизации информации до знакомства с основным источником (текстом) в виде вопросов или заголовков смысловых блоков.**
- Продолжается работа с данным приемом и **на стадии осмысления: по ходу работы с текстом вносятся исправления и дополнения в грозди.**
- Большой потенциал данный прием имеет на **стадии рефлексии.**

ЗХУ???

Среди большого разнообразия методических приемов на этапе вызова особое место занимает — ЗХУ:

- Знаю
- Хочу знать
- Умею.

ЗХУ — интерактивный методический прием. Впервые о нем заговорили в 1986 году, после презентации Донны Огл, профессора из Чикаго. Позднее этот прием стал активно применяться в педагогической практике.

В основе ЗХУ также лежит таблица

Тема урока: щелочные металлы
 Ф.И.Ребёнка, класс Федоров Антон 9Б

Знаю З	Хочу Знать	Узнал
Строение атомов ряд активности, хим. свойства	Взаимодействие с кислородом соединение металлов гидроксиды применение щелочных металлов	Строение атомов химические свойства применения в жизни моделей

Тема урока: щелочные металлы
 Ф.И.Ребёнка, класс Маскунова Кристина 9Б

Знаю З	Хочу Знать	Узнал
Строение атома Ряд активности металлов Общие физич. свойства Общие химич. свойства	как осуществляется получение металлов с амальгаматермией. Открытие щелочных металлов Применение щелочных металлов	Он открыт был во Франции. получают литиевые аккумуляторы 1) стоканвая графитовая 2) карболат ni для легкого 3) нике пастриостр.

ЗХУ

Это очень удобный способ структурирования и систематизации изучаемого материала. В ходе заполнения таблицы ученики учатся соотносить между собой уже знакомое и новое, определять свои познавательные запросы, опираясь при этом на уже известную информацию.

ЗХУ

- Эффективно использование приема на занятии, за которым последует в дальнейшем исследовательская деятельность учащихся. Работа же с таблицей является своеобразной установкой на последующую самостоятельную деятельность.

Работа с информацией

ПОЗВОЛЯЕТ:

- Развить способность устранять информационный дефицит, взаимодействовать с информационной средой, прокладывая путь от неизвестного к известному;
- Развить умение самостоятельно осуществлять поиск информации;
- Научить использовать поисковые системы;
- Сформировать умение оценивать информацию с точки зрения полноты, достоверности источника

Работа с информацией

включает:

- Определение (идентификация) информации
- Поиск и извлечение информации
- Систематизация
- Анализ
- Оценка и выбор информации
- Преобразование в другую форму
- Представление собственного информационного продукта

Работа с текстом

- *Обязательный уровень* для учащихся при работе с текстом

Результат: составление конспекта

- *Продвинутый уровень*

Результат: составление плана

- *Творческий уровень*

Результат: заполнение таблицы, обобщение, сравнение, разрешение проблемных ситуаций

Приёмы работы с текстом

- Ситуационная задача
- Глоссарий
- Кластер
- Синквейн
- Фишбоун
- Инсерт
- Эссе

Эссе

- **Эссе** (от фран. *essai* «попытка», «проба», «очерк») — это литературный жанр прозаического сочинения небольшого объема и свободной композиции. Выражает индивидуальные впечатления и соображения автора по конкретному поводу и не претендует на исчерпывающую трактовку темы.



Как написать эссе

Критерии данного жанра:

- Небольшой объем и конкретная тема
- Личностный подход к раскрытию, субъективность
- Свободная композиция: впечатления, воспоминания, ассоциации
- Свободное использование лексического состава языка
- Атмосфера доверия, беседа

Инфографика

- Это область коммуникативного дизайна, в основе которой лежит графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний.

В. Лаптев

Образовательная инфографика – это законченный визуально-информационный блок учебного материала, который можно изучить самостоятельно, без чьей-либо помощи, а впоследствии анализировать, делать выводы и дополнительные смыслы.

Инфографика как метод визуального представления информации

- Кластер
- Информационные схемы «Древовидные графы»
- Фишбоун
- Ментальные карты
- Логико-смысловая модель (инструктивная карта)
- Диаграмма Венна-Эйлера

Фишбоун – «рыбный скелет»

Способ составления «рыбьего скелета» может быть:

- индивидуальным (ученикам даётся вопрос и минут 10–15 на обдумывание и составление «рыбьего скелета», затем обсуждаются результаты работы каждого);
- групповым (всем участникам группы раздаётся текст, после его прочтения и по ходу обсуждения заполняется схема).

«Фишбоун» можно использовать в качестве:

- домашнего задания по теме;
- опорного конспекта на уроке;
- самостоятельной работы по проверке качества усвоения материала;
- проектной работы.

Фишбоун

- Схемы «Фишбоун» были придуманы профессором Кауро Ишикава
- Эта графическая техника представления информации позволяет образно продемонстрировать ход анализа какого-либо явления через выделение проблемы, выяснение её причин и подтверждающих фактов и формулировку вывода по вопросу.



Голова рыбы –
формулировка
проблемы

Хвост рыбы - вывод

Верхние кости –
причины проблемы

Нижние кости –
факты и/или
аргументы,
подтверждающие
причину проблемы

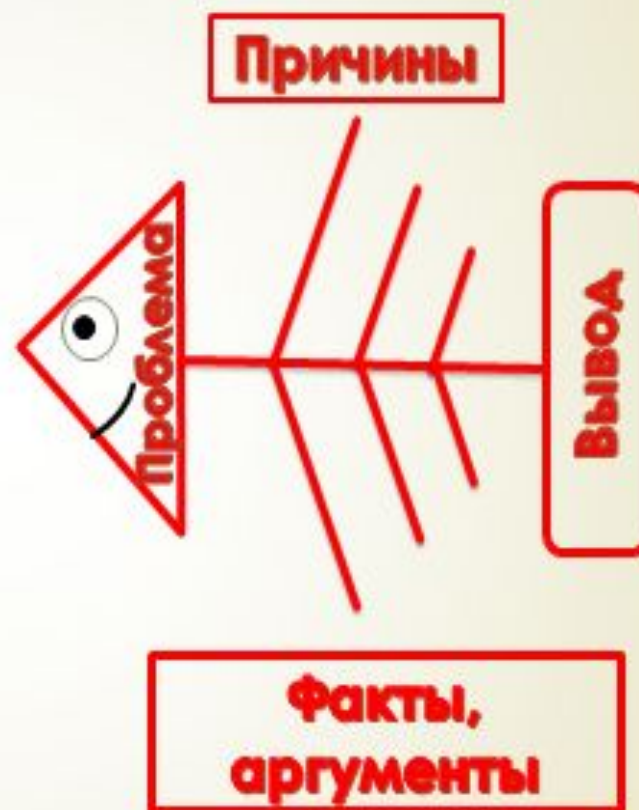


Схема Фишбоун:

- ▶ Этот вид схем позволяет эффективно находить решения в сложных ситуациях, вырабатывать новые свежие идеи;
- ▶ На такой схеме можно зафиксировать любое количество идей;
- ▶ Наглядно представить школьникам учебный материал по отдельной теме, курсу;
- ▶ Уменьшить объем информации, необходимой для запоминания, за счет выделения ключевых понятий и логических связей между ними;
- ▶ Все записи должны быть краткими, точными и отображать лишь суть понятий

Ментальные карты

Создатель технологии

- Тони Бьюзен ([англ. Tony Buzan](#), род. [2 июня](#), род. 2 июня [1943](#), род. 2 июня 1943, [Лондон](#), род. 2 июня 1943, Лондон) — психолог, автор методики запоминания, творчества и организации мышления — [«карты ума \(памяти\)»](#) (mind maps).



Свойства интеллектуальных карт

Наглядность



Своевременность



Привлекательность



Творческий характер



Запоминаемость



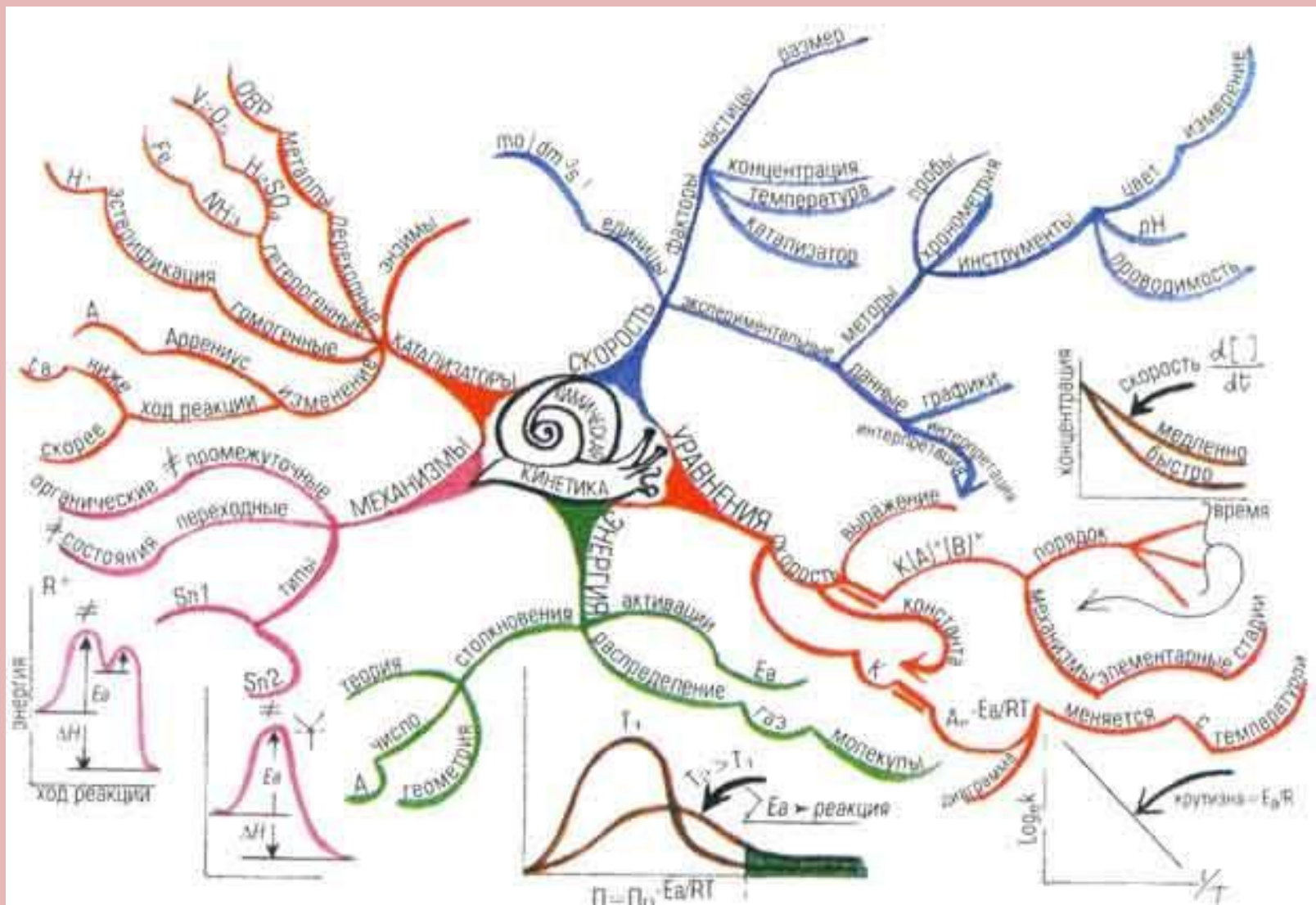
Возможность пересмотра



ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ

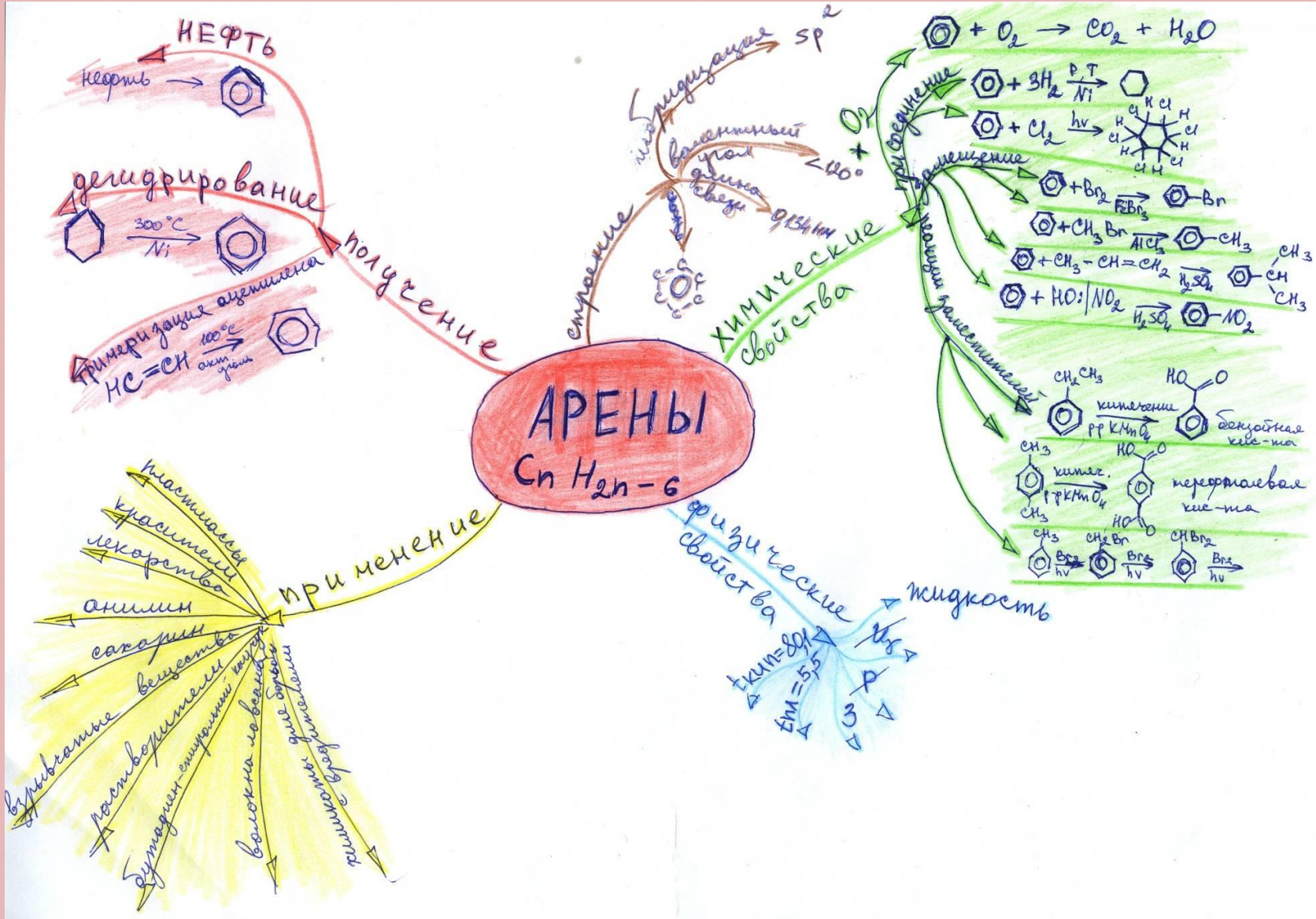
- Для создания карт используются только цветные карандаши, маркеры и т. д.
- Основная идея, проблема или слово располагается в центре.
- Для изображения центральной идеи можно использовать рисунки, картинки. Каждая главная ветвь имеет свой цвет.
- Главные ветви соединяются с центральной идеей, а ветви второго, третьего и т.д. порядка соединяются с главными ветвями.
- Ветви должны быть изогнутыми, а не прямыми (как ветви дерева).
- Над каждой линией – ветвью пишется только одно ключевое слово.
- Читайте по часовой стрелке, начиная с правого верхнего угла. Это правило принято для чтения всех интеллект-карт. Если вы задаете другую последовательность, обозначайте очередность чтения порядковыми цифрами.
- Для лучшего запоминания и усвоения желательно использовать рисунки, картинки, ассоциации о каждом слове.
- Разросшиеся ветви можно заключать в контуры, чтобы они не смешивались с соседними ветвями.

ОДНО СЛОВО НА ВЕТВЬ



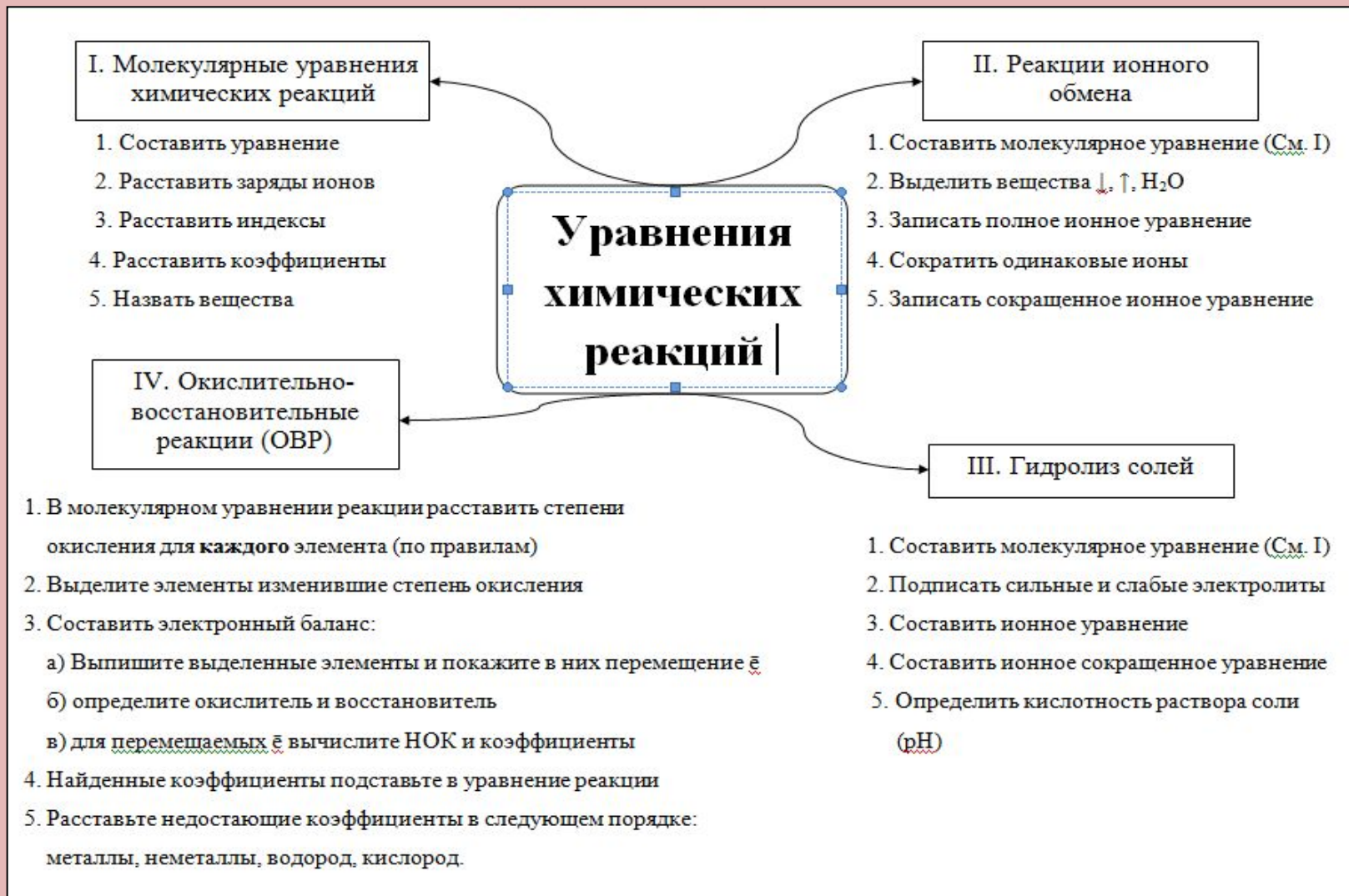
АРЕНЫ

$C_n H_{2n-6}$





Логико-смысловая модель



Используемые интернет-ресурсы

- https://yandex.ru/images/search?cbir_page=similar&pos=0&from=tabbar&url=https%3A%2F%2Favatars.mds.yandex.net%2Fget-images-cbir%2F3537562%2Fbks99lCza0_b_bLwHwXXQ7790%2Forig&cbir_id=3537562%2Fbks99lCza0_b_bLwHwXXQ7790&img_url=http%3A%2F%2Fsun9-31.userapi.com%2Fimpf%2Fc604827%2Fv604827570%2F2423d%2FUtk50ZMf1Q.jpg%3Fsize%3D320x498%26quality%3D96%26sign%3D040475f9326dcd0e7452868ba0d7fe00%26c_uniq_tag%3D79GYjjavHnCIN8mHL1_wf8sQ13pv5s5KSd6z_wBXd4%26type%3Dalbum&rpt=imageview
- <https://rosuchebnik.ru/material/kriticheskoe-myshlenie-na-uroke-khimii/>