

# **Использование приема ФИШБОУН на уроках ХИМИИ.**

**Учитель химии и биологии  
МБОУ «СОШ №1» Г.Чистополь  
Валеева Е.А.**



## Приём «Фишбоун»

Схемы (диаграммы) «Фишбоун» были придуманы профессором Кауро Ишикава, поэтому часто называются диаграммы Ишикава.

Данная графическая техника помогает структурировать процесс, идентифицировать возможные причины проблемы (отсюда еще одно название – причинные (причинно-следственные) диаграммы (причинные карты)).

Такой вид диаграмм позволяет проанализировать причины событий более глубоко, поставить цели, показать внутренние связи между различными частями проблемы

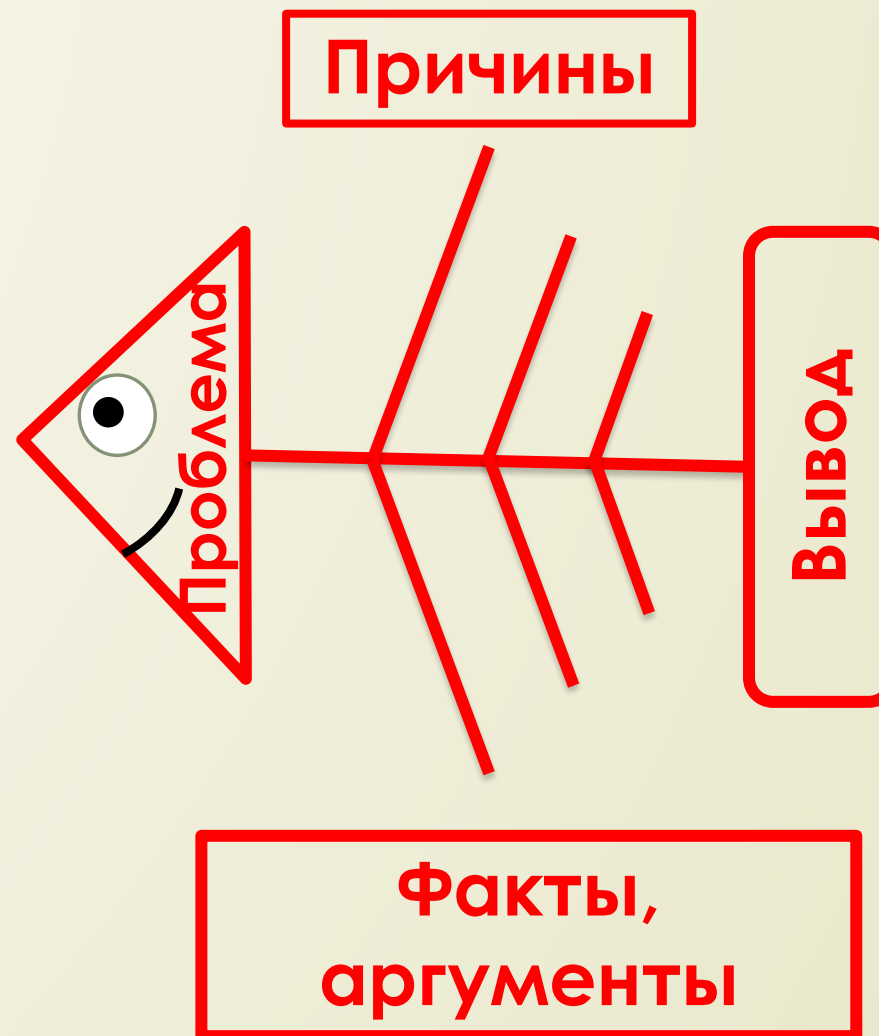


Голова рыбы –  
формулировка  
проблемы

Хвост рыбы – ВЫВОД

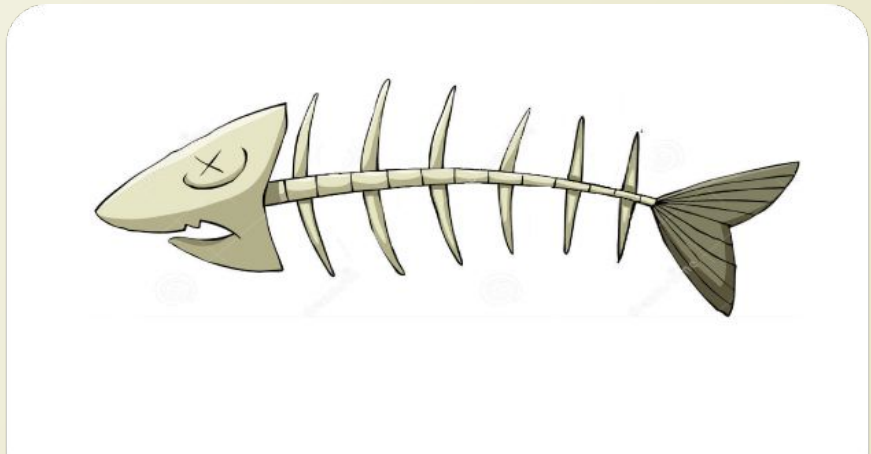
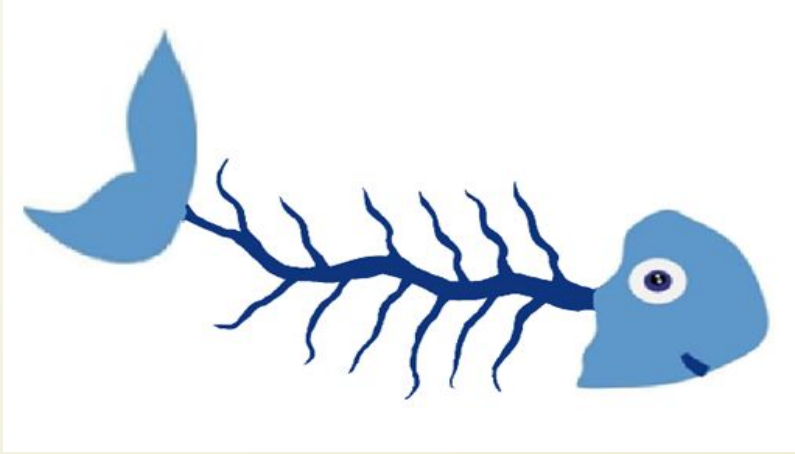
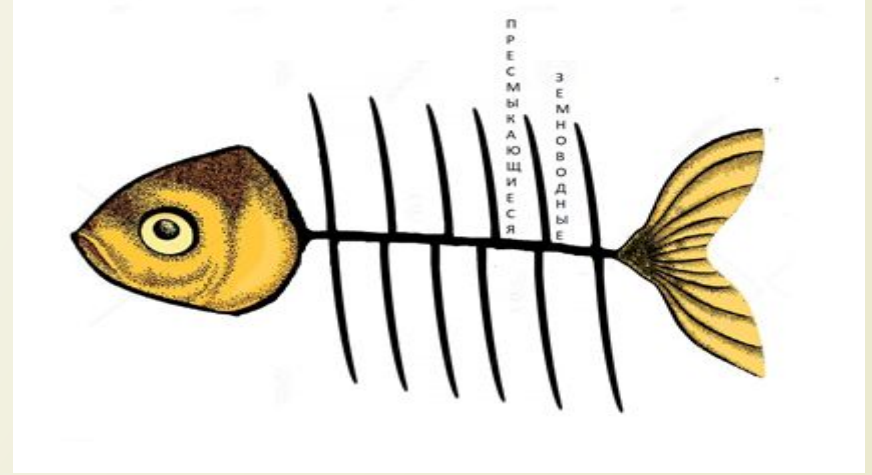
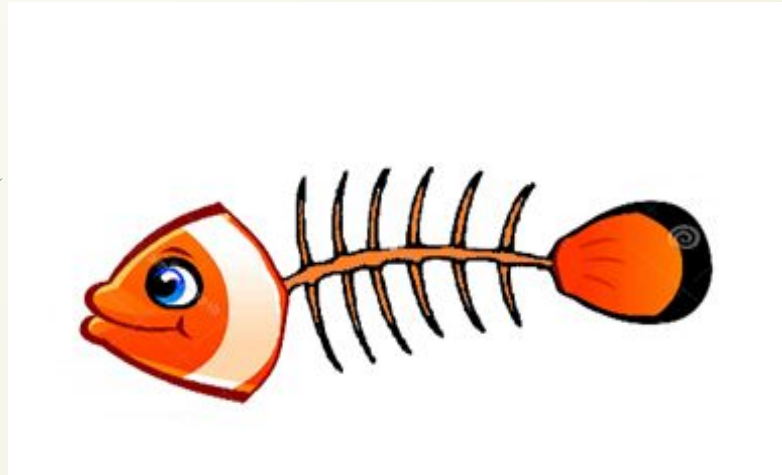
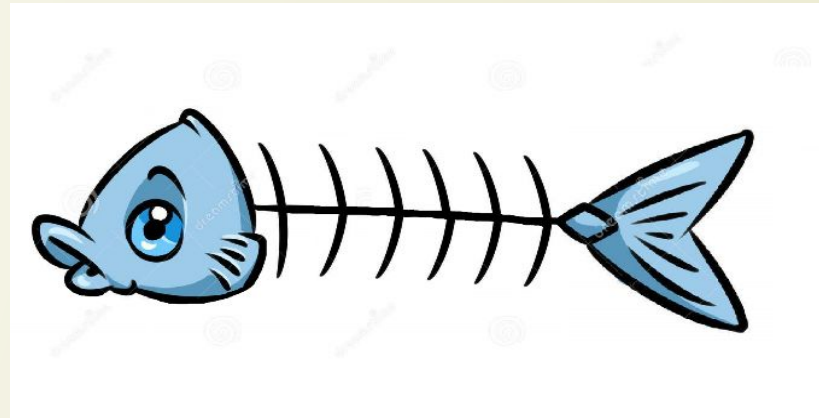
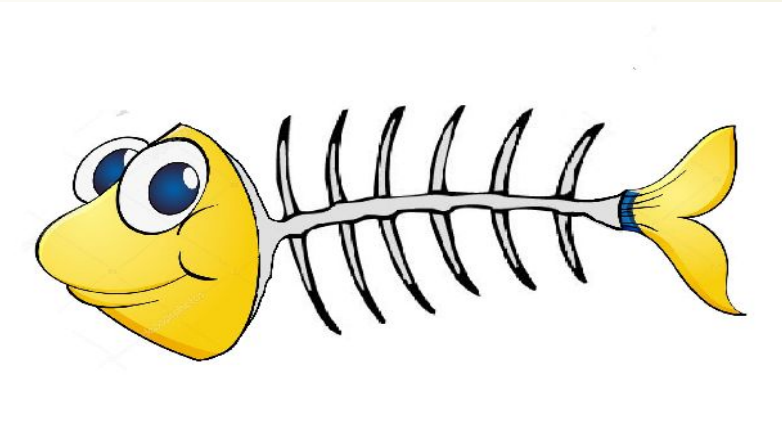
Верхние кости –  
причины проблемы

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



# Схема Фишбоун:

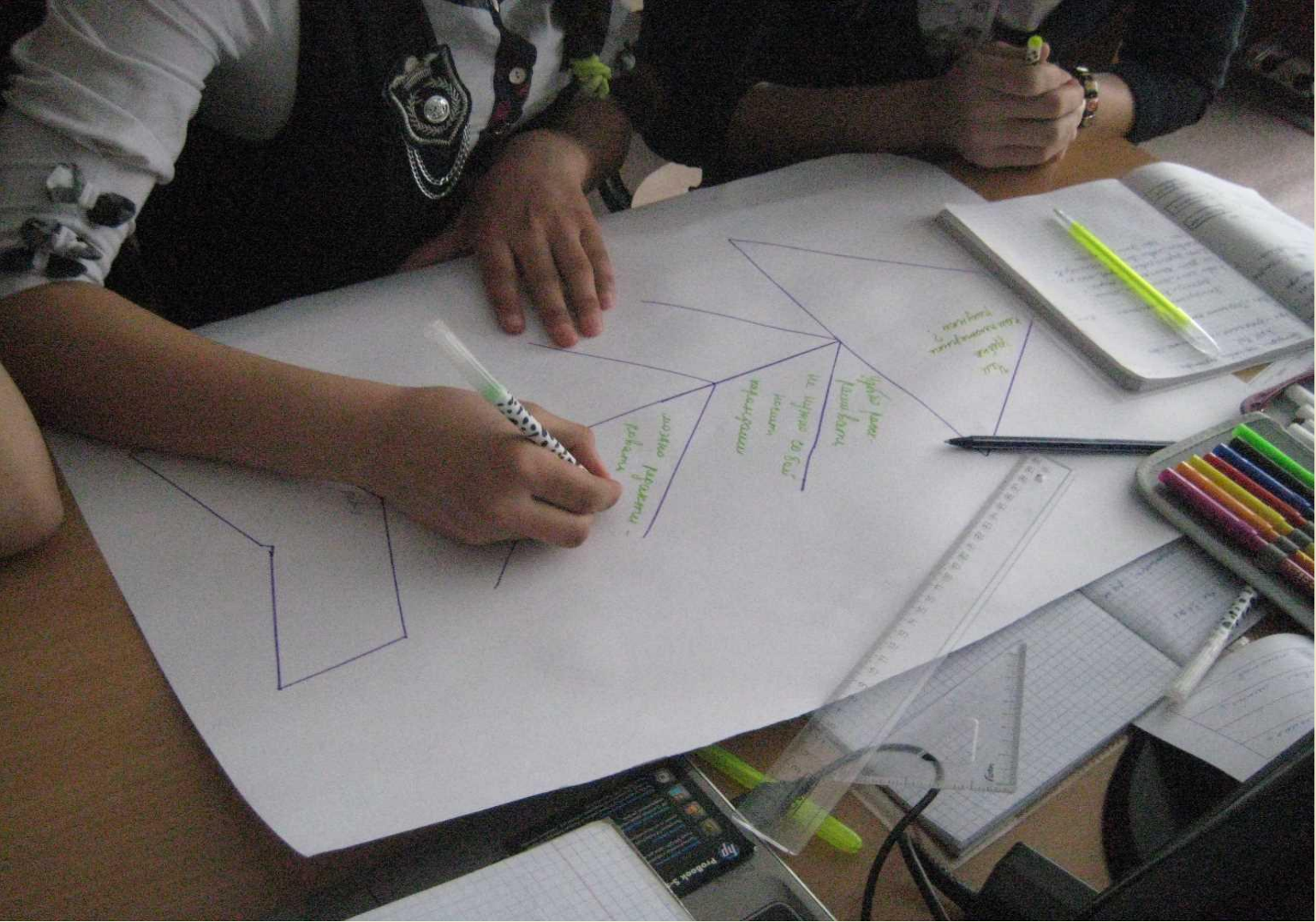
- Этот вид схем позволяет эффективно находить решения в сложных ситуациях, вырабатывать новые свежие идеи;
- На такой схеме можно зафиксировать любое количество идей;
- Наглядно представить школьникам учебный материал по отдельной теме, курсу;
- Уменьшить объем информации, необходимой для запоминания,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



# Формы работы на уроке

- Фронтальная
- Индивидуальная
- Работа в группах





## Задание:

1. Прочитайте первую часть.
2. О чем будет этот текст, попробуйте сформулировать его название.
3. Обозначьте проблему, которая рассматривается в тексте.

## Первая часть текста

- Качество бензина определяется его детонационной устойчивостью, т.е. способностью выдерживать при высоких температурах сильное сжатие в цилиндре двигателя. Было установлено, что детонацию в основном вызывают углеводороды нормального (неразветвленного) строения. В то же время углеводороды с разветвленной углеродной цепью, а также непредельные и особенно ароматические углеводороды допускают значительное сжатие паров бензина с воздухом.
- Количественным показателем качества бензина является его октановое число. За ноль принята способность к детонации у *n*-гептана, который детонирует очень легко, а за 100 – октановое число изооктана, устойчивого к детонации. Именно октановое число указывают в маркировке бензина. Чем выше октановое число, тем мощнее может быть двигатель.
- Октановое число бензиновой фракции, получаемой непосредственно перегонкой нефти, не превышает 65 – 70, такой бензин не подходит для современных двигателей.

## **Проблема:**

Как повысить выход бензина и сделать его более качественным?



### Задание:

1. *Прочитайте вторую часть текста.*
2. *Представьте предложенную информацию в тексте в виде схемы «Фишбоун»: в «голове» «рыбьего скелета» обозначьте проблему, которая рассматривается в тексте. На верхних косточках скелета запишите причины, которые приводят к изучаемой проблеме. На нижних косточках запишите факты, подтверждающие наличие сформулированных причин. Записи должны быть краткими, представлять собой ключевые слова или фразы, отражающие суть, факты. В «хвосте» «Рыбьего скелета» сформулируйте выводы по изученной проблеме.*

### Вторая часть текста

#### 1 группа

*Термический крекинг*

#### 2 группа

*Каталитический крекинг*

#### 3 группа

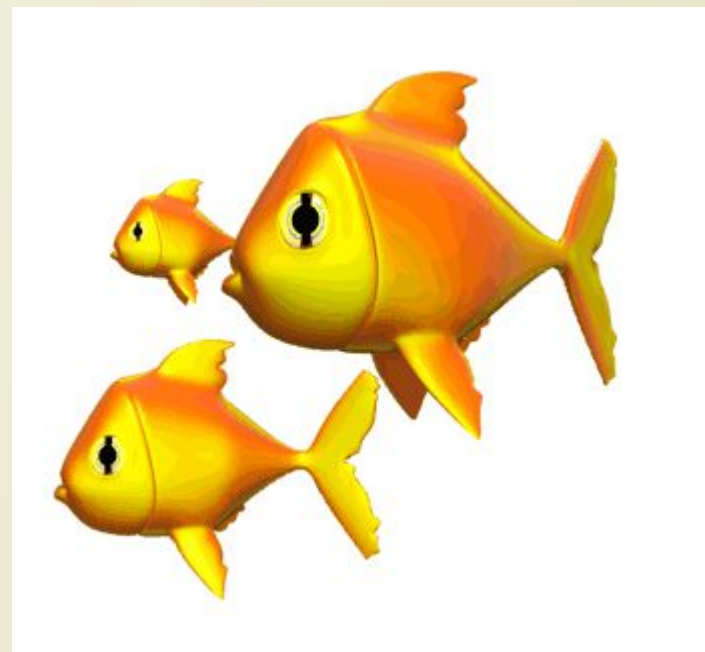
*Риформинг*

# Виды Фишбоун

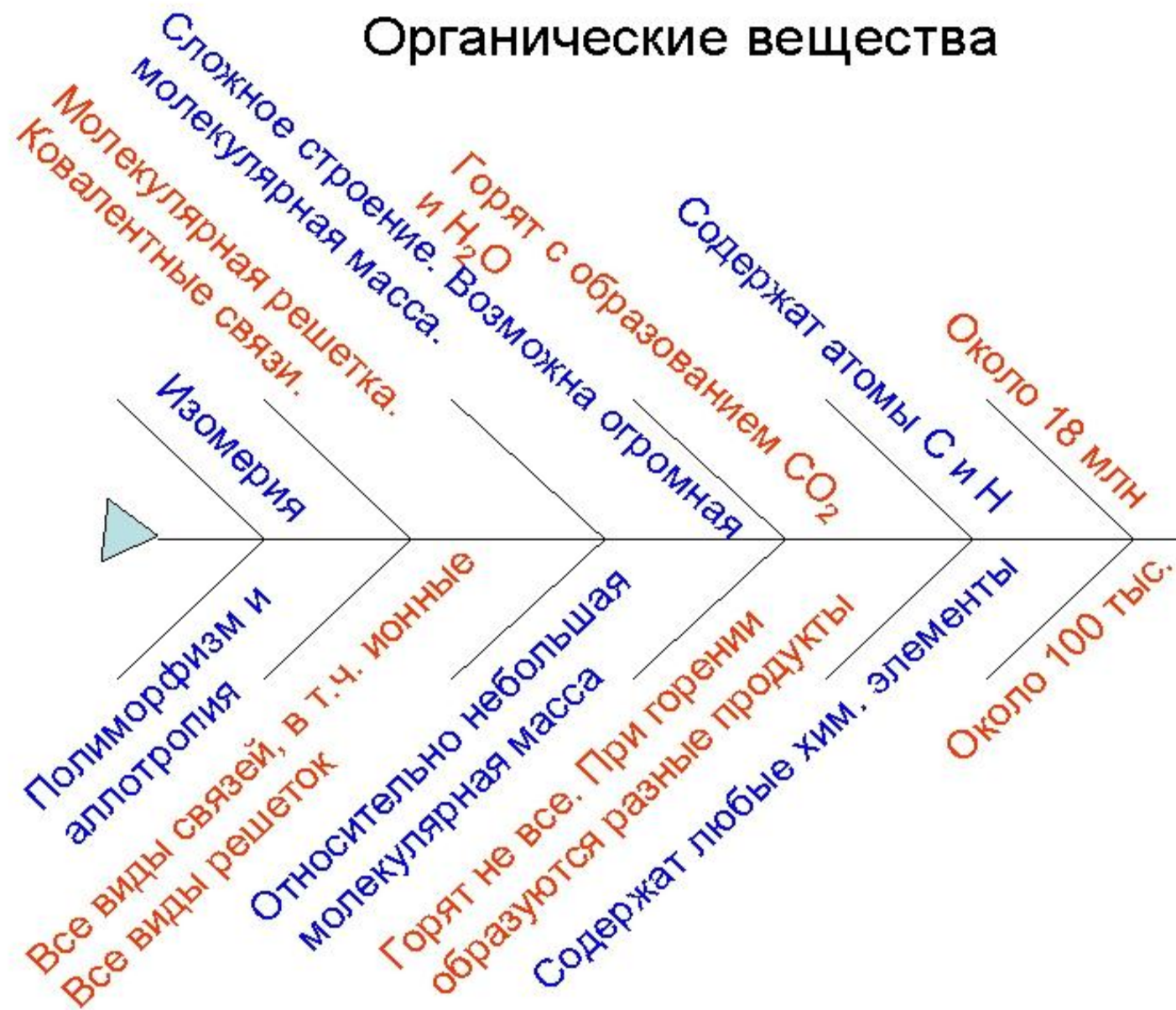
**1. Причинно-следственные**

**2. Сравнительно-обобщающие.**

**3. Интерактивные**



# Органические вещества



Вещества:  
органические  
и  
неорганические

# Прием «Фишбоун» на уроке по теме «Цветок»

Появление плодов  
и семян

Цветок, семя, плод  
-генеративные  
органы

Обеспечивают  
половое  
размножение

процесс переноса  
пыльцы с пыльника  
на рыльце пестика

Опыление

Слияние 1 спермия с  
яйцеклеткой, другого с  
центральной клеткой

Двойное  
оплодотворение

это разросшиеся и  
видоизменившиеся

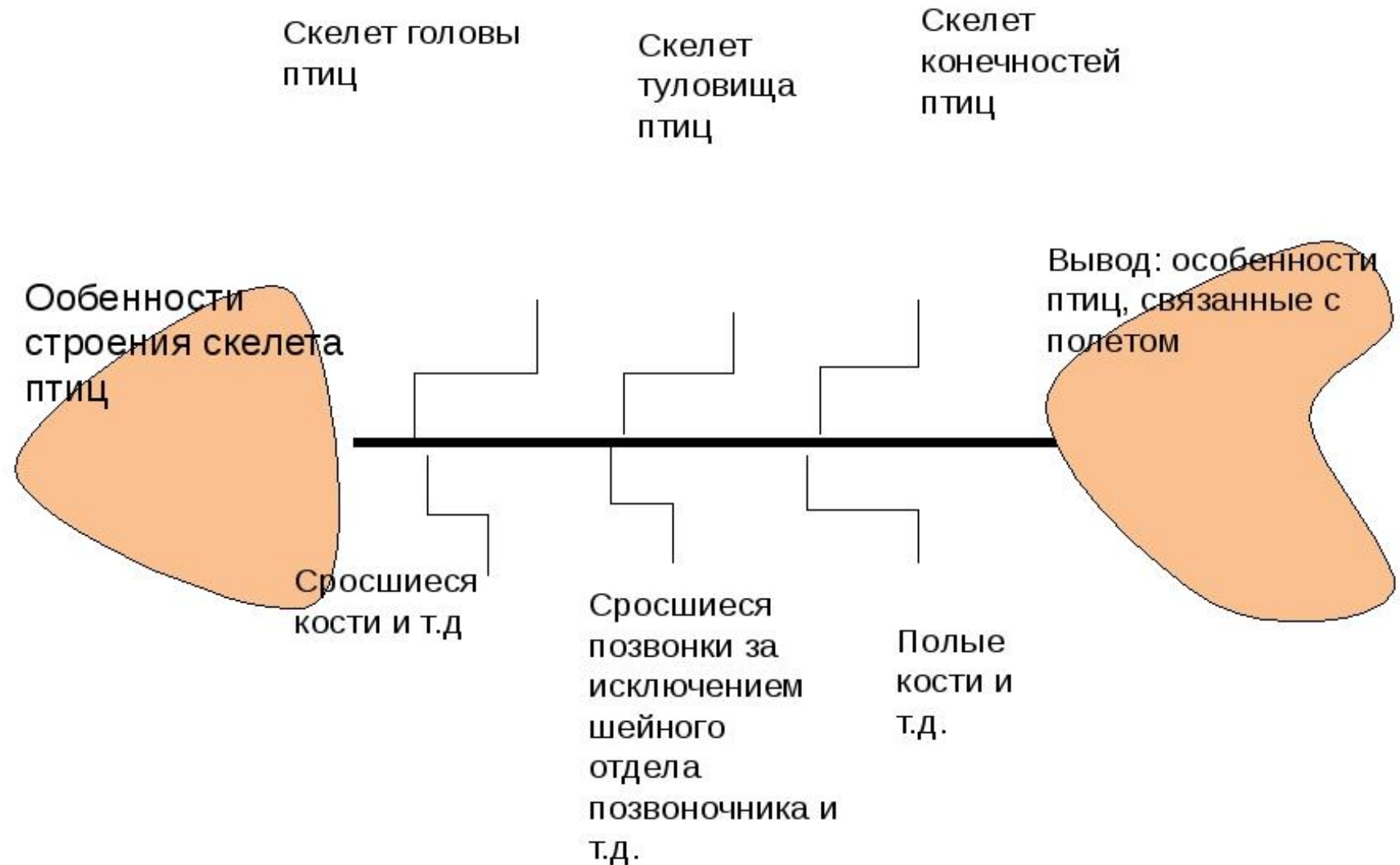
Околоплодник

Семена  
развиваются из  
семязачатка.  
Настоящий плод  
развивается из  
стенок завязи





# Фишбоун на уроке биологии в 7 классе

## Тема «Скелет птицы»



# Схемы Фишбоун дают возможность:

- организовать работу участников в парах или группах;
- развивать критическое мышление;
- визуализировать взаимосвязи между причинами и следствиями;
- ранжировать факторы по степени их значимости;
- планировать и осуществлять исследовательскую деятельность.



**«Налови мне рыбы –  
и я буду сыт сегодня,  
Научи меня ловить рыбу –  
так я буду сыт до конца жизни»**

***(Японская пословица)***



**Спасибо за внимание!**

