



# Визуализация в учебном процессе

---

Новикова Зинаида Николаевна,  
К.Т.Н.



# Понятие визуализации

- **Визуализация** (от лат. *visualis*, «зрительный») — создание зрительного образа
- **Визуализация** — общее название приёмов представления числовой информации или физического явления в виде, удобном для зрительного наблюдения и анализа.
- **Визуализация** – это процесс представления данных в виде изображения с целью максимального удобства их понимания.

# Отличие визуализации от наглядности

- Традиционная наглядность использует демонстрации и иллюстрации.
  - Роль наглядных методов в педагогическом процессе - обеспечить всестороннее образное восприятие, дать опору для мышления.
- Визуализация актуализирует потенциал визуального канала восприятия информации и когнитивной функции наглядности.
  - Визуализация обладает большим потенциалом для активизации и интенсификации учебно-познавательной деятельности, а следовательно, и для развития познавательных универсальных учебных действий.



# Виды визуализации

1. Графики и диаграммы,
2. Инфографика,
3. Карты и картограммы,
4. Облако слов,
5. Ментальные карты,
6. Ленты времени,
7. Скрайбинг,
8. Скетчноутинг,
9. Фишбоун,
10. Дашборды,
11. Научная и медицинская визуализация.

# Графики и диаграммы

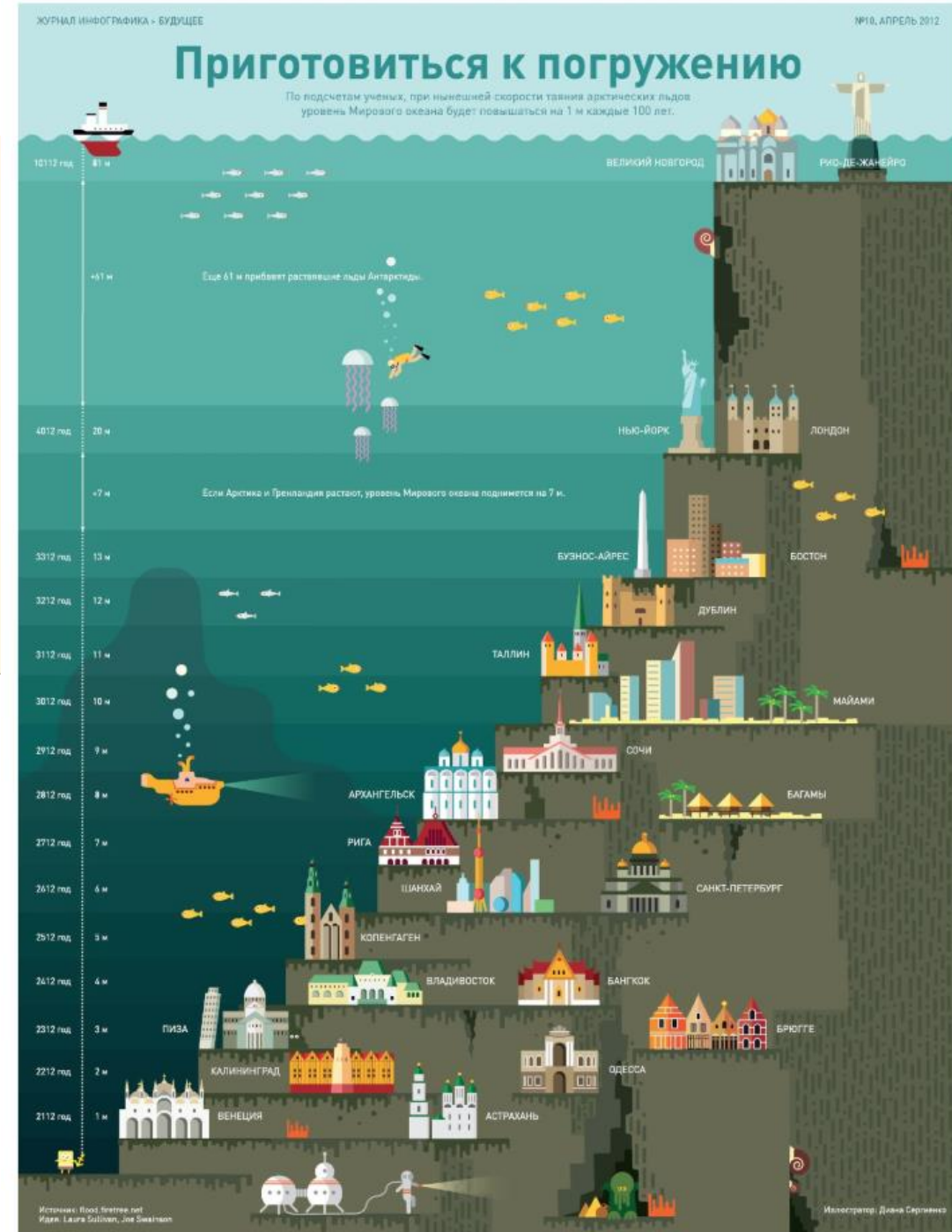
- **График** представляет собой линию (прямую, ломаную, кривую) или линию с разрывами, характеризующими какую-либо одну сторону предмета исследования
- **Диаграмма** позволяет сравнить несколько предметов исследования между собой (когда столбики разного цвета расположены рядом и др.)
- **Гистограмма** показывает распределение данных в рамках непрерывного интервала либо конкретного периода времени.

На вертикальной оси **гистограмм** отображается частотность, а на горизонтальной показаны интервалы или временной период.

# Инфографика

- **Инфогра́фика** (от лат. informatio — преподношение, разъяснение, изложение; и др.-греч. γραφικός — письменный, от γράφω — пишу) — это графический способ подачи информации и данных, целью которого является быстро и чётко преподнести сложную информацию. Одна из форм графического и коммуникационного дизайна.
  - *Отличие инфографики от презентации:* инфографика представлена одним слайдом, если в нем удалить текст, оставшиеся графические элементы должны передать суть, содержание.

# Примеры инфографики:



# Карты и картограммы

- **Карта:**

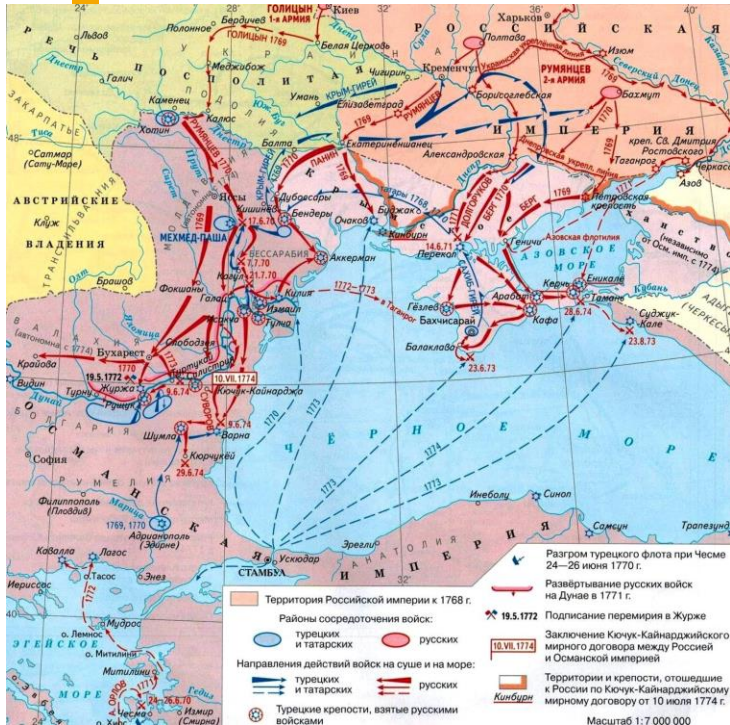
- **Географическая** — изображение модели земной поверхности в уменьшенном виде, содержащее координатную сетку с условными знаками на плоскости;
- **Топографическая** – географическая карта универсального назначения, на которой подробно изображена местность.

- **Картограмма** — это способ картографического изображения, визуально показывающего интенсивность какого-либо показателя в пределах территории на карте

- Пример - плотность населения по областям.
- Картограммой считается графическое изображение статистических данных, сведенных по географическому принципу (напр., по административному делению), представляющее собой географическую карту, территории, которые окрашены (или заштрихованы) в соответствии с величиной исследуемого показателя, наблюдаемой на данной территории
- Данные могут наноситься на карту штриховкой различной густоты, окраской определенной степени насыщенности (**фоновая картограмма**) или точками (**точечная картограмма**).

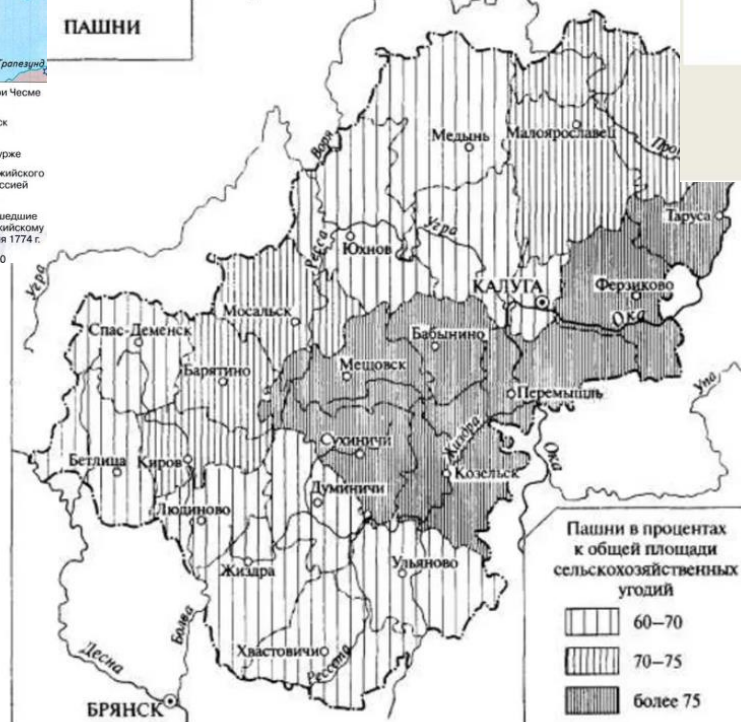


# Примеры карты и картограмм:



Карта русско-турецкой войны 1768-1774 гг.

## Картограмма



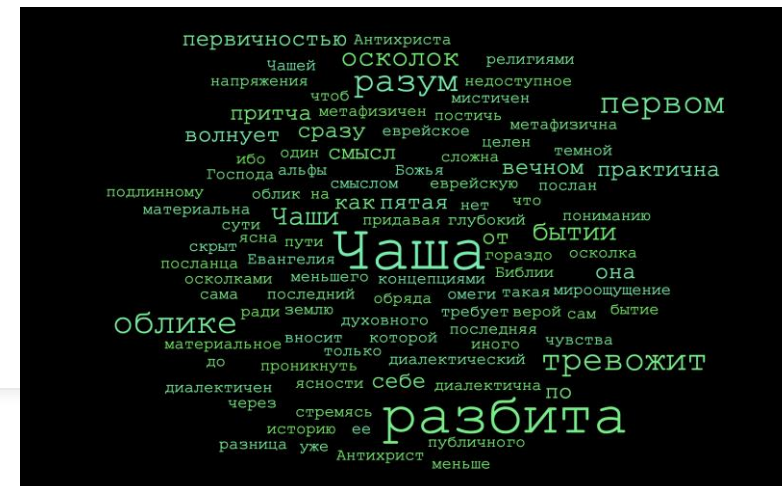
## Карта лагерей ГУЛАГа



Картограмма лагерей Гулага

# Облако слов

- **Облако слов** – способ визуального представления исследуемого текста, в котором размер шрифта и цвет будут зависеть от частоты появления слова в тексте (чем чаще встречается слово в тексте, тем шрифт его будет крупнее)
- (Не путать с облаком тегов!)



Притча о разбитой чаше ( из романа Фридриха Горенштейна "Псалом")



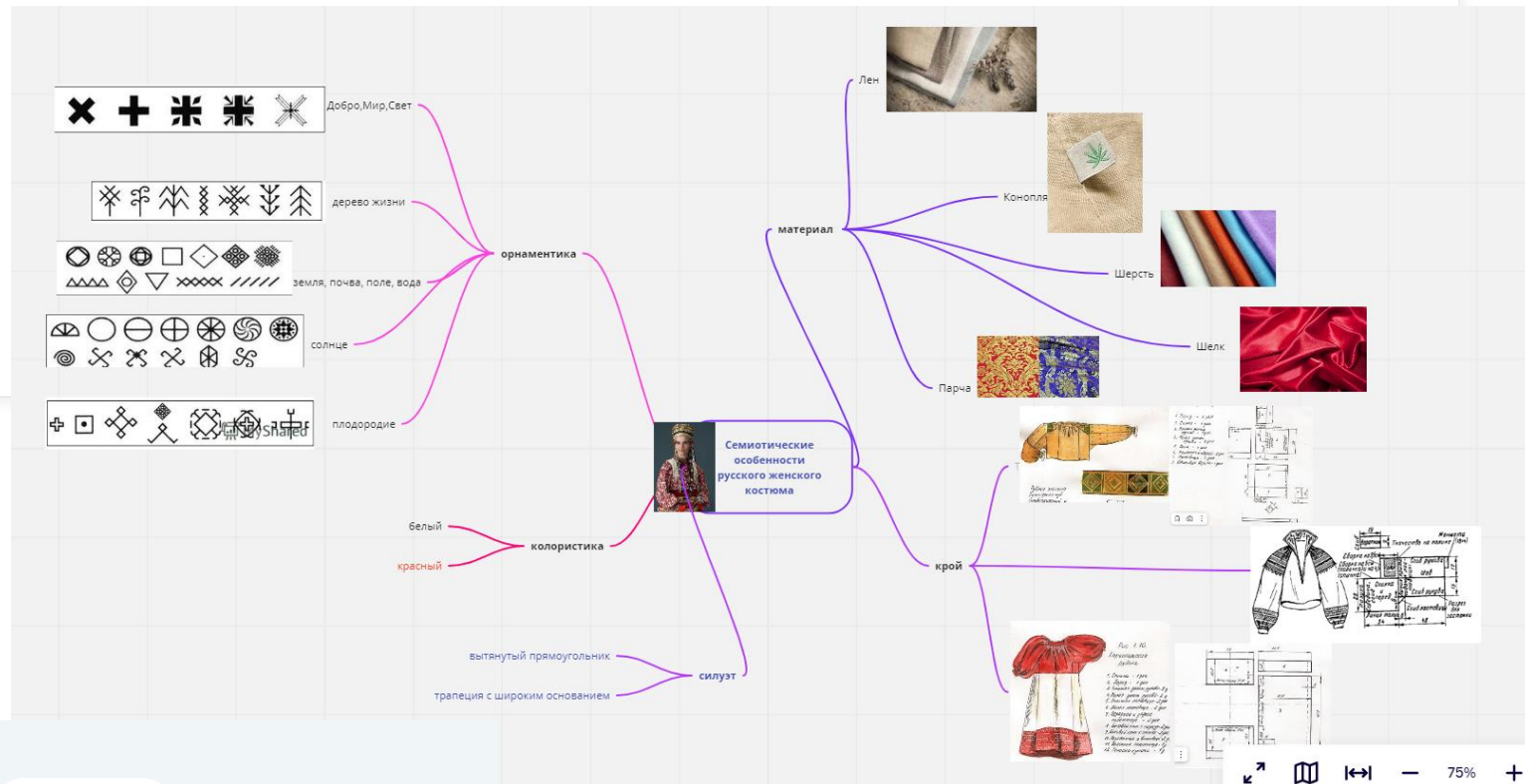
Первый этап революции: январь-сентябрь 1905г. (по уч.пособию по истории Л.В. Милова История России XX - начала XXI века)

# Ментальные карты

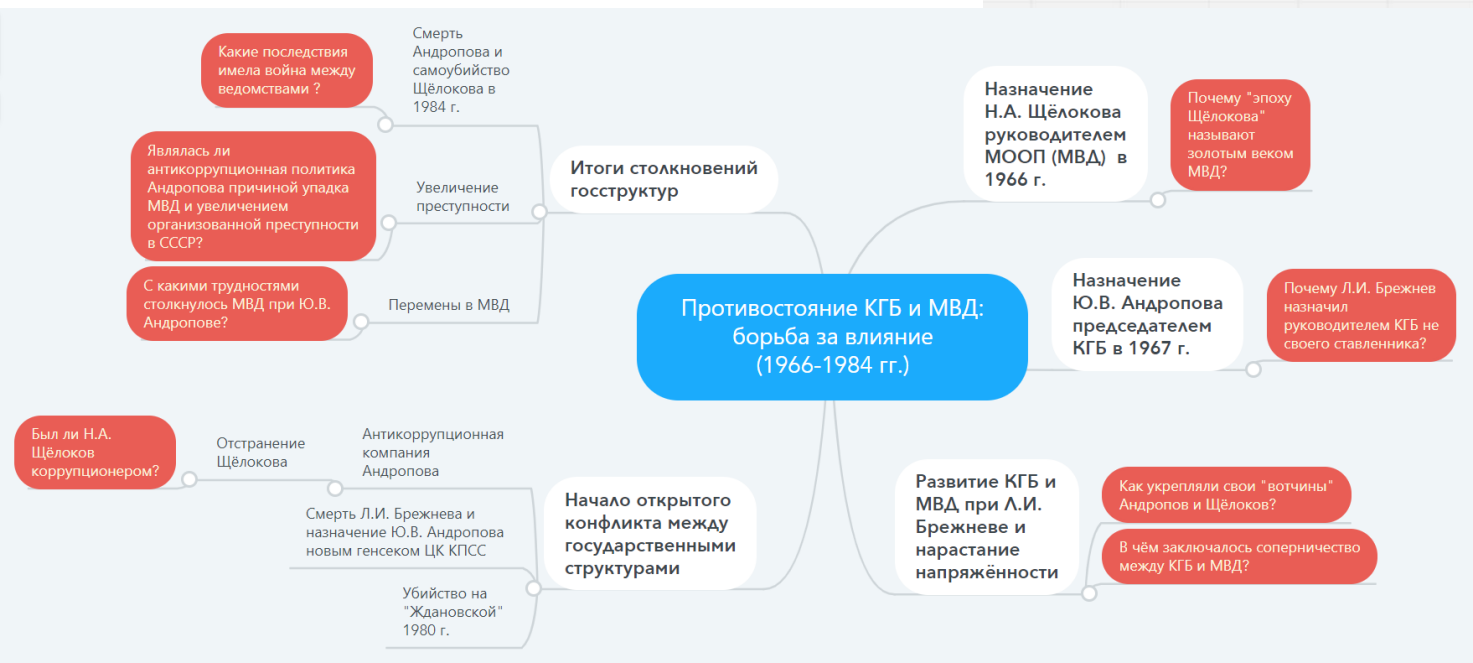
- **Ментальные карты (интеллект-карты, mind map)** — метод организации идей, задач, концепций и любой другой информации. Ментальные карты помогают визуально структурировать, запоминать и объяснять сложный материал.
  - Ментальная карта – всегда *древовидная схема*.  
В центре всех ментальных карт — *главная идея*. От нее отходят ключевые мысли, которые можно делить на подпункты до тех пор, пока вы не структурируете всю информацию.

# Примеры ментальных карт:

В mindmeister.com



В miro.com



# Ленты времени (таймлайн)

- **Лента времени** — это временная шкала, на которой в хронологической последовательности отмечаются исторические события.
  - Традиционно, составление ленты времени считается одним из основных приемов изучения исторического материала.
  - Современные сервисы позволяют «нанизывать» на ленту времени не только текст, но и изображения, видео и звук.

# Примеры лент времени:

Preceden.com

Tiki-Toki Переименование города Санкт-Петербурга

ABOUT THIS TIMELINE CREATE A TIMELINE LOGIN FREE SIGN UP

August 1898

Санкт-Петербург  
May 1720

Санкт-Петербург  
Jan 1720 - Jan 1914

Петроград  
Aug 1914 - Jan 1925

Ленинград  
Jan 1924 - Sep 1991

Санкт-Петербург  
Sep 1991 - Dec 2021

1720 году название Санкт-Петербург меняется на Санкт-Петербург (близкое к нем. Sankt Petersburg). Кроме официального названия, в народе появляется...

В связи с началом Первой мировой войны на волне патриотических и антинемецких настроений 18 (31) августа 1914 года город был переименован в Петроград....

После смерти Ленина, 26 января 1924 года переименован в Ленинград.

6 сентября 1991 года возвращено его историческое название Санкт-Петербург. В 1991 году провели референдум...

May 1703 January 1720 August 1914 January 1924 September 1991

1690 1697 1705 1715 1782 1900 1919 1933 1974 1996 2006 2015 2024 2033

## Русско-турецкая война 1768-1774 г.г и Первый раздел Польши



Tiki-Toki.com

Русско-турецкая война и первый раздел Польши • 1768 - 1774

Взятие Хотина • 1769 - 12 SEPTEMBER 1769

Взятие Яссы • 1769 - 27 SEPTEMBER 1769

сражения войск И. М. Подгоричани и Г. А. Потемкина под Фокшанами и Журжу • 1770

Победы Румянцева при Рябой Могиле, Ларге и Кагуле • 1770

Русская эскадра уничтожает турецкий флот в Чесменском бою и блокирует Дарданеллы • 1770 - 28 JUNE 1770

Победы в Крыму. • 1771 - 1772

армия генерала В.М. Долгорукова заняла Крым • 1771

Первый раздел Польши • 1772

10 июля 1774 г. в деревеньке Кючук-Кайнарджи был подписан мирный договор • 1774

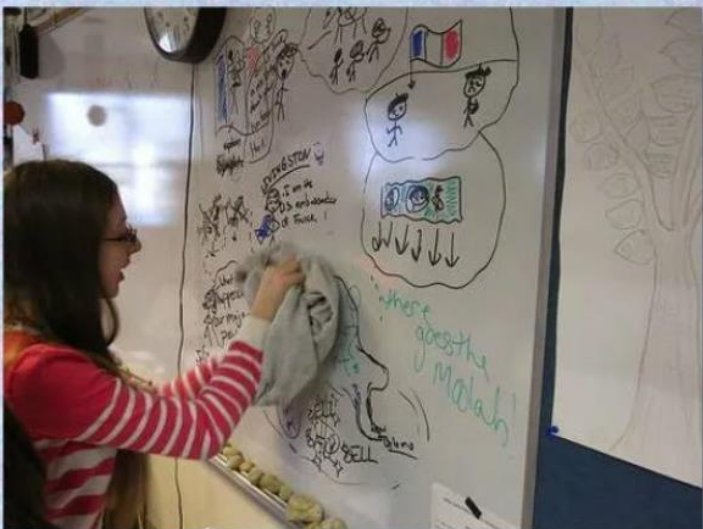
1766 1768 1770 1772 1774 1776 1778 1780

# Скрайбинг

- **Скрайбинг** (от англ. scribe – «штриховать, размечать») – это способ визуализации смысла с помощью кратких тезисов и простых рисунков.
  - В отличие от конспектов, **скрайбинг** помогает запечатлеть информацию с помощью схем и рисунков.
  - Положительным моментом в использовании скрайбинга является то, что все иллюстрации можно подготовить заранее. Это позволяет сэкономить время при проведении самой лекции.

# Примеры скрайбинга

**Скрайбинг – это новейшая техника презентации (от английского "scribe" – набрасывать эскизы или рисунки). Другое название – RSA-презентация**



**Главный принцип – «эффект параллельного следования»**





# Скетчноутинг

- **Скетчноутинг** (от англ. «визуальные/графические заметки») – способ фиксирования информации с помощью слов, знаков, рисунков, схем.
  - Графические заметки можно создавать в режиме реального времени на конференциях или вебинарах, в дороге как путевые записки, после прочтения книг и просмотра фильмов, для визуализации планов.

# Примеры скетчноутинга

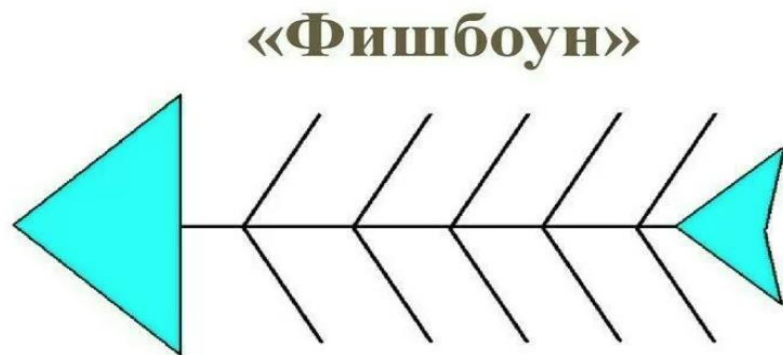


# Отличие скетчноутинга от скрайбинга:

- **Скетчноутинг** – это линейное конспектирование.
- Конспекты со скетчами могут растянуться на несколько страниц.
- **Скрайбинг** – процесс зрелищный и требует зрителя.
- *Скетчноутинг и скрайбинг* требуют умения быстро фиксировать информацию, схематично рисовать, формулировать мысль кратко.
- *Скетчноутинг* подойдёт в тех случаях, когда нет времени на глубокое осмысление: на конференции, в процессе сбора информации для проекта. Он помогает сконцентрировать внимание на предмете. Если нужно проследить последовательность событий, линейная организация материала тоже подходит.
- *Скрайбинг* можно использовать в тех случаях, когда нужно наглядно объяснить содержание прочитанной книги или главы параграфа из учебника. Не зря говорят: «Запомнишь материал лучше тогда, когда объяснишь его другим». А ещё хорошо применять скрайбинг для практики иностранного языка – визуализируем истории с комментариями на иностранном языке.

# Фишбоун

Способ графического отображения для выявления причинно-следственных связей.



**Голова** — проблема, вопрос или тема, которые подлежат анализу.

**Верхние косточки** — на них фиксируются основные понятия темы, **причины**, которые привели к проблеме.

**Нижние косточки** — **факты**, подтверждающие наличие сформулированных причин, или суть понятий, указанных на схеме.

**Хвост** — **ответ** на поставленный вопрос, выводы, обобщения.



# Дашборды

- **Дашборд** – интерактивная информационная панель, с помощью которой можно представить, визуализировать и анализировать данные.
  - Этот инструмент можно использовать в разных сферах жизни и бизнеса – от школьного образования до космического кораблестроения.  
Самые простые дашборды в нашей повседневной жизни – термометры, часы, дисплеи стиральных машин и микроволновок.

# Примеры дашбордов:

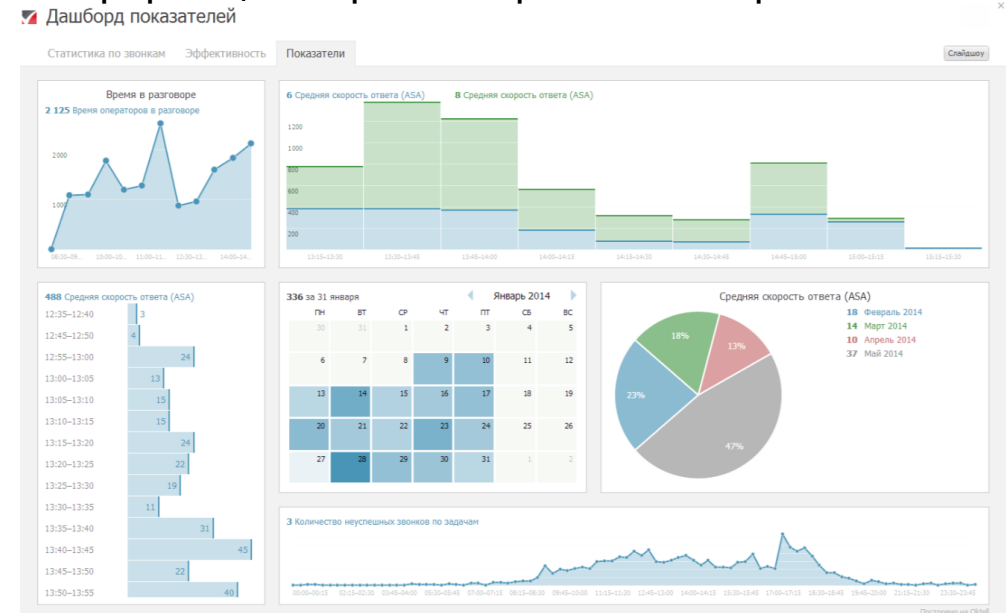
Стратегический дашборд – для быстрой оценки достижения текущих целей



## Аналитический дашборд – отслеживает текущие тенденции



## Операционный дашборд – отслеживает информацию в режиме реального времени



# Научная и медицинская визуализация

- **Медицинская визуализация** — метод и процесс создания визуальных представлений внутренних структур тела для клинического анализа и медицинского вмешательства, а также визуального представления функций некоторых органов или тканей. Медицинская визуализация позволяет заглянуть во внутренние структуры, скрытые кожей и костями, а также диагностировать заболевания.
- **Научная визуализация** - междисциплинарная отрасль науки, занимающаяся визуализацией научных явлений. Она также считается подмножеством компьютерной графики, отраслью информатики.

# Использованные источники:

- <https://sales-generator.ru/blog/primery-infografiki/>
- <https://infogra.ru/infographicsmag/issue-10>
- <https://habr.com/ru/post/118169/>
- <https://yandex.ru/images/search?rpt=simage&noreask=1&source=qa&text=Фоновая%20картограмма&stype=image&lr=10752>
- <https://yandex.ru/images/search?text=скрайбинг%20это&stype=image&lr=118366&source=serp>
- <https://yandex.ru/images/search?text=скетчноутинг%20это%20что&stype=image&lr=118366&source=serp>





Буду рада ответить на Ваши вопросы:

Новикова Зинаида Николаевна,  
кандидат технических наук,  
[zinaida0509@gmail.com](mailto:zinaida0509@gmail.com)