

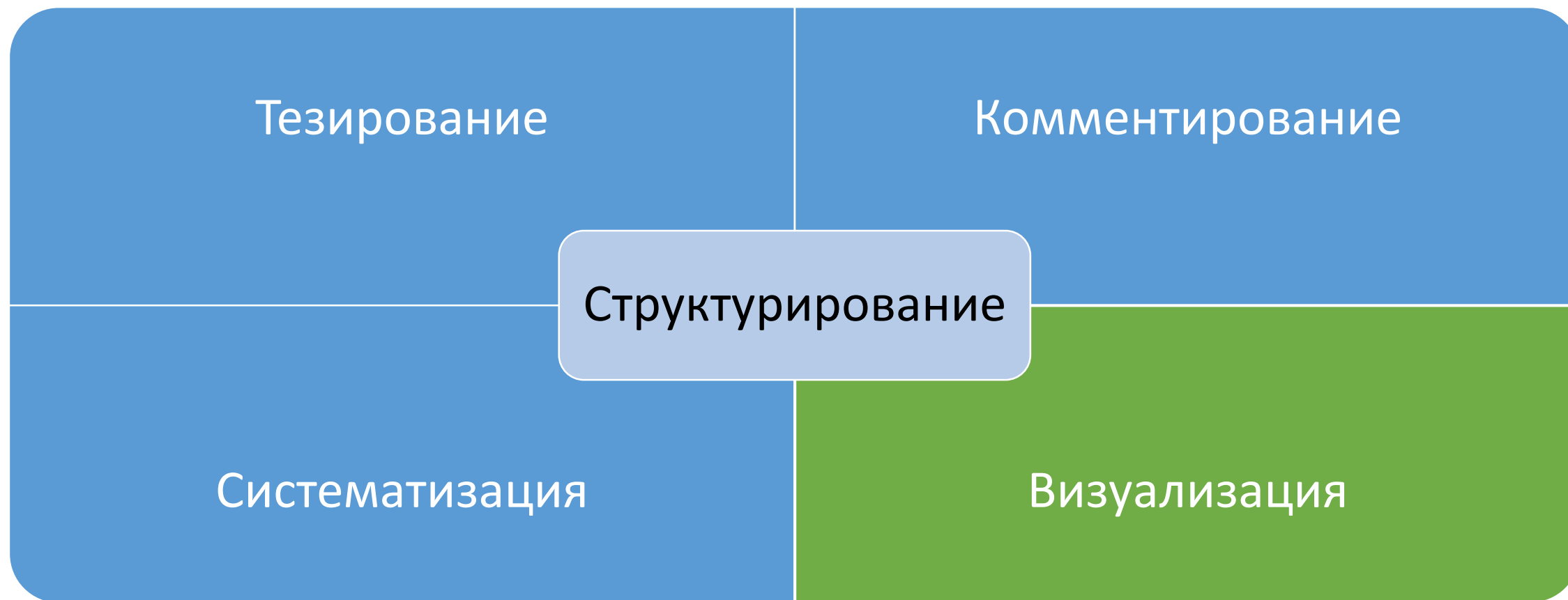
Инструменты и способы обработки, структурирования и визуализации учебной информации

Цифровая трансформация современной школы Модуль 2. Лекция №2

Пирназарова Анастасия Валерьевна

- Методист по цифровизации и индивидуализации образования
- Учитель по математике и физике
- Автор и редактор методических пособий по работе с учебным оборудованием

Способы структурирования учебной информации



Визуализация

от лат. «*visualis*» – зрительный
Термин, обозначающий совокупность приемов представления вербальной информации или реальных объектов в виде, обеспечивающем их наглядное, зрительное восприятие.



Процесс визуализации

«Процесс визуализации – это свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ: будучи воспринятым образ может служить опорой мыслительных и практических действий»

Вербицкий А.А.



Преимущества визуализации

- помогает учащимся правильно организовывать и анализировать информацию. Диаграммы, схемы, рисунки, карты памяти способствуют усвоению больших объемов информации, легко запоминать и прослеживать взаимосвязи между блоками информации;
- развивает критическое мышление;
- помогает учащимся интегрировать новые знания;
- позволяет связывать полученную информацию в целостную картину о том или ином явлении или объекте.

Способы визуализации учебной информации

- ✓ Ментальные карты
- Инфографика
- Таймлайн (ленты времени)
- Скетчноутинг

**33 СПОСОБА
ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИДЕЙ**

BY ANNA VITAL
& АЛЕКСАНДР РЫБЕВШИКИН

The grid contains the following visualization methods (from top-left to bottom-right):

- КРУГОВАЯ ДИАГРАММА
- КОЛЬЦЕВАЯ ДИАГРАММА
- КОЛЬЦЕВАЯ ДИАГРАММА С СЕКМЕНТАМИ
- ЛИНЕЙНАЯ ДИАГРАММА
- ДИАГРАММА С ОБЛАСТЯМИ
- СЛОЖНАЯ ГИСТОГРАММА
- ГИСТОГРАММА
- ДИАГРАММА ИЗ ТРЕУГОЛЬНИКОВ
- ПИРАМИДАЛЬНАЯ ДИАГРАММА
- УБЫВАЮЩАЯ ДИАГРАММА
- МЕНТАЛЬНАЯ КАРТА
- ДЕРЕВО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИИ
- ПУЗЫРЬКОВАЯ ДИАГРАММА
- ДИАГРАММА ГАНТА
- ВЛОЖЕННАЯ ПУЗЫРЬКОВАЯ ДИАГРАММА
- ВОРОНКООБРАЗНАЯ ДИАГРАММА
- РАДИО-ЛОКАЦИОННАЯ КАРТА
- ДИАГРАММА ВЕННА
- ДИАГРАММА ПРОЦЕССА
- ПУЗЫРЬКОВЫЙ ГРАФИК
- ТОЧЕЧНЫЙ ГРАФИК
- ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА
- ИКОНОГРАФИКА
- ДИАГРАММА С ЦИФЕРБЛАТАМИ
- ЛИНИЯ ВРЕМЕНИ
- ДУГОВАЯ ДИАГРАММА
- КАРТА
- ДИАГРАММА SANKEY
- СЕТЕВАЯ СХЕМА
- СКЕТЧ
- ОБЛАКО СЛОВ
- ИНФОГРАФИКА

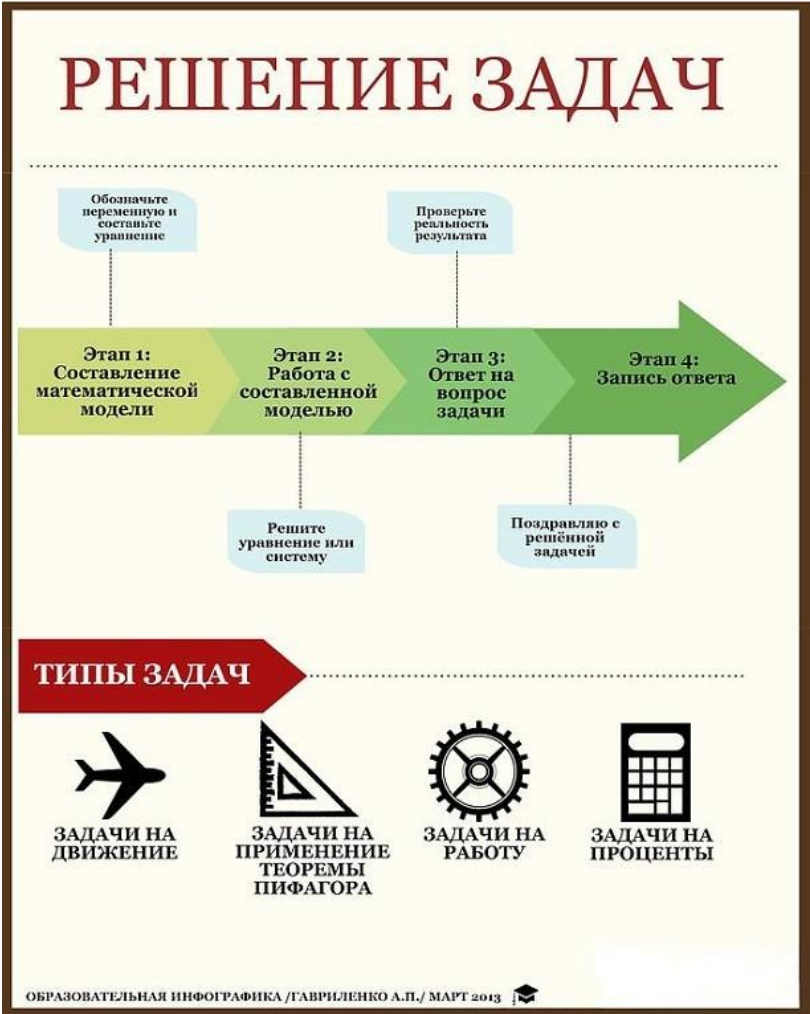
Fundlers and Founders | Мой КПД. myefficiency.ru

Инфографика

Термин, обозначающий способ систематизации и представления вербальной информации в графическом изображении (в виде картинок, схем, графиков, таблиц, карт, знаковых моделей, диаграмм, списков/перечней, фотографий и др.), которое обычно не требует дополнительного описания или толкования; обеспечивает наглядность, визуальное восприятие представляемой информации.



Примеры применения на уроках математики



Примеры применения на уроках литературы

1 Топор
Судные убийства, а также вудушии (символ романа)

2 Кипарисовый крестик
Этот крестик дает Родиону Соку, тем самым благословляя его на будущее страдание и поиск истины через расколение в глазах.

3 Статья
Статья Раскольникова отражает его теорию, в основе которой лежит утверждение, что счастье для большинства возможно путем уничтожения меньшинства.

4 Петербург
Мрачная, серая атмосфера Петербурга крайне тяжело действовала на Раскольникова.

5 Письмо
Письмо от матери и сестры, чьи новости поставили точку в сомнениях Родиона проводить свою теорию.

6 Костюм
Одет Раскольникова был очень плохо, даже некоторые нещадно поговаривались бы одеть более роскошнее.

7 Наполеон
Наполеон - всемогущий умир для Раскольникова. На его бездумных поступках и основана часть теории Родиона.

8 Книжки
Родион весьма умен и начекал. В университете он усердно занимался, чем заслужил уважение сокурсников.

9 Деньги
Деньги для Раскольникова практически ничего не значат. Он готов отдать последние копейки нуждающимся.

Александр Блок в Серебряном веке

Жизнь и творчество великого поэта

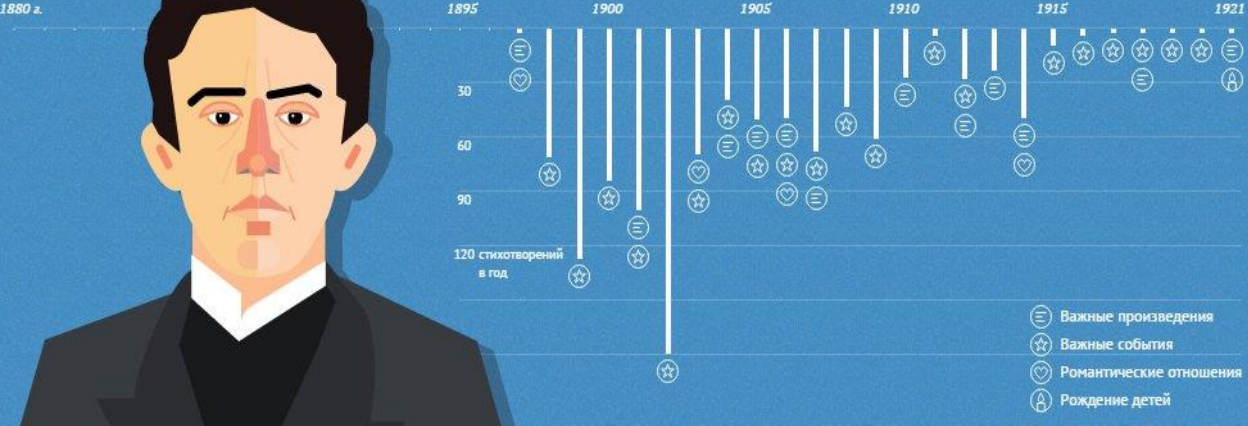
Александр Блок – один из крупнейших поэтов Серебряного века. В начале карьеры он был плодовитым автором, ежегодно создававшим несколько десятков произведений. После революции практически перестал писать стихи, зато занимал множество ответственных постов. Большая нагрузка и тяжёлые жизненные условия подорвали здоровье поэта. Блок умер от воспаления сердечных клапанов, не дожив до 41 года



Творческий и жизненный путь

Родился в Санкт-Петербурге

Умер от болезни в Петрограде



Примеры применения на уроках физики

shweet

Определение цены деления измерительного прибора

Лабораторная работа № 1

| № опыта | Название сосуда | Объем жидкости, см ³ | Вместимость сосуда, см ³ |
|---------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Стакан | | |
| 2. | Колба | | |
| 3. | Пузырек | | |

ШАГ 1
Рассмотрите мензурку

ШАГ 2
Определите предельные значения

ШАГ 3
Определите цену деления

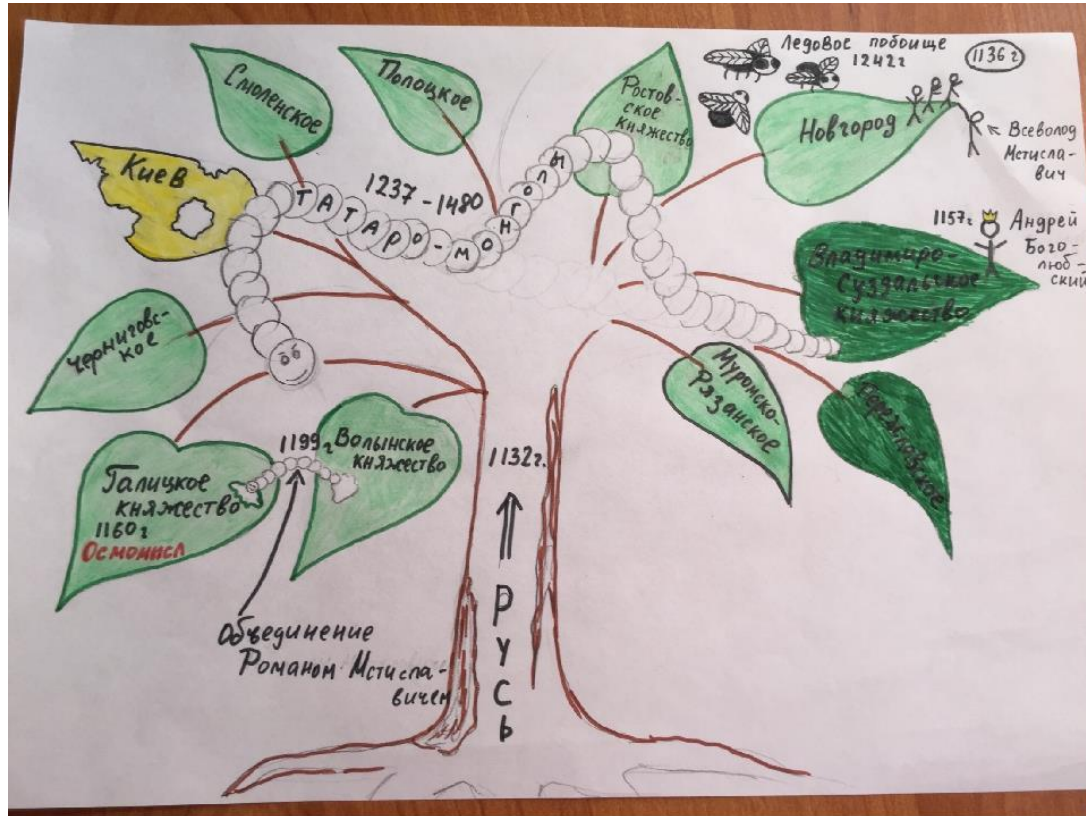
ШАГ 4
Налейте воду в мензурку. Определите объем воды

ШАГ 5
Занесите полученные результаты в таблицу. Сделайте выводы

| | | | | | |
|----------------|-----------|--|-------------------------|---|--|
| Сила тяжести | F_T | | $F_T = m \cdot g$ | Всегда направлена вертикально вниз, к центру планеты. Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела. $g = 9,81 \text{ Н/кг}$ | |
| Сила Архимеда | F_a | | $F_a = \rho_{жс} g V_m$ | На тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, направленная вверх и равная по модулю весу жидкости, вытесненной телом | |
| Сила трения | $F_{тр}$ | | $F_{тр} = \mu \cdot N$ | Сила, возникающая при соприкосновении двух тел и препятствующая их относительному движению. μ - коэффициент трения | |
| Сила упругости | $F_{упр}$ | | $F_{упр} = k \Delta l$ | Сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть его в исходное состояние. Направлена противоположно деформации тела. k - жесткость тела | |
| Вес тела | P | | $P = m \cdot g$ | Сила, с которой тело действует на опору или подвес. Сила тяжести приложена к телу, а вес к опоре или подвесу. Направлен против силы упругости. | |

[Другие примеры](#)

Примеры применения на уроках истории











Этапы закрепощения крестьян

| Год | Правовой документ | Изменения |
|------|-------------------------|--|
| 1497 | Судебник Ивана III | Введение Юрьева дня. |
| 1550 | Судебник Ивана IV | Увеличение пожилого. |
| 1581 | Указ о заповедных летах | В некоторых районах запрещался выход в Юрьев день. |
| 1597 | Указ о урочных летах | 5-летний срок сыска крестьян. |
| 1607 | Соборное Уложение | Увеличение урочных лет с 5 до 15 лет. |
| 1649 | Соборное Уложение | Бессрочный сыск беглых крестьян. |

vk.com/history_ege2012

[Другие примеры](#)

12 способов использовать инфографику на уроках

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
|  <p>1. Портреты литературных героев</p> <p>На уроке литературы собрать информацию о герое книги и воссоздать его визуальный образ</p> |  <p>2. Фан-страницы великих людей</p> <p>На истории изучить биографию исторической личности и представить в виде инфографики</p> |  <p>5. Опора для дебатов</p> <p>Покажите инфографику-сравнение, разделите класс на 2 группы и предложите каждой аргументировать свои факты</p> |  <p>7. Развитие внимательности</p> <p>Покажите инфографику и предложите рассказать историю по ней. Это развивает внимательность, память и умение связно говорить</p> |  <p>9. Игра</p> <p>"Квест" — пошаговая инфографика, где от выбора ответа зависит дальнейший ход и результат. Пригодится на любом уроке</p> |  <p>10. Развитие цифровой грамотности</p> <p>Поиск нужной и правдивой информации, отбор фактов, работа с онлайн-инструментами — незаменимые навыки в цифровой среде</p> |
|  <p>3. Упаковка учебного материала</p> <p>Инфографика популярна в соцсетях. Публикуйте полезный учебный материал в графическом виде на своей странице и делитесь с учениками</p> |  <p>7. Планирование карьеры</p> <p>Графические резюме помогают задуматься о будущей профессии и развить недостающих навыков уже сегодня</p> |  <p>11. Замена эссе</p> <p>Подбор информации по теме, структурирование и организация. Презентация работы с опорой на графику</p> |  <p>10. Замена домашних работ</p> <p>Графическую работу проще проверить: достаточно одного взгляда, чтобы оценить глубину проработки темы</p> |  <p>5. Инструкции</p> <p>Алгоритмы действий, порядок проведения экспериментов, требования к сочинению можно представить в запоминающейся форме</p> |  <p>8. Создание линии времени</p> <p>Попробуйте организовать события, исторические этапы в запоминающуюся линию времени</p> |

Инструменты для работы с инфографикой

Canva.com



Easel.ly



Infogr.am



Piktochart.com



Google Chart



Пример создания инфографики

Как сделать свою инфографику по готовому шаблону на ресурсе <https://www.canva.com/>

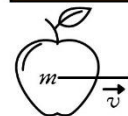
[Ссылка на пример](#)

[10 правил визуализации данных](#)

ЗАКОНЫ НЬЮТОНА

Когда материя встречает силу

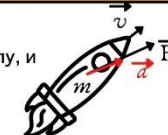
ПЕРВЫЙ ЗАКОН



Существуют такие системы отсчёта, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела или действия других тел компенсируются

ВТОРОЙ ЗАКОН

Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе



ТРЕТИЙ ЗАКОН



Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению

Способы визуализации учебной информации

- ✓ Ментальные карты
- ✓ Инфографика
- Таймлайн (ленты времени)
- Скетчноутинг

**33 СПОСОБА
ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИДЕЙ**

BY ANNA VITAL
& АЛЕКСАНДР РЫБЕВШИКИН

The infographic displays 33 visualization methods in a grid format. The methods are:

- КРУГОВАЯ ДИАГРАММА
- КОЛЬЦЕВАЯ ДИАГРАММА
- КОЛЬЦЕВАЯ ДИАГРАММА С СЕКМЕНТАМИ
- ЛИНЕЙНАЯ ДИАГРАММА
- ДИАГРАММА С ОБЛАСТЯМИ
- СЛОЖНАЯ ГИСТОГРАММА
- ГИСТОГРАММА
- ДИАГРАММА ИЗ ТРЕУГОЛЬНИКОВ
- ПИРАМИДАЛЬНАЯ ДИАГРАММА
- УБЫВАЮЩАЯ ДИАГРАММА
- МЕНТАЛЬНАЯ КАРТА
- ДЕРЕВО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИИ
- ПУЗЫРЬКОВАЯ ДИАГРАММА
- ДИАГРАММА ГАНТА
- ВЛОЖЕННАЯ ПУЗЫРЬКОВАЯ ДИАГРАММА
- ВОРОНКООБРАЗНАЯ ДИАГРАММА
- РАДИО-ЛОКАЦИОННАЯ КАРТА
- ДИАГРАММА ВЕННА
- ДИАГРАММА ПРОЦЕССА
- ПУЗЫРЬКОВЫЙ ГРАФИК
- ТОЧЕЧНЫЙ ГРАФИК
- ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА
- ИКОНОГРАФИКА
- ДИАГРАММА С ЦИФЕРЬБАТАМИ
- ЛИНИЯ ВРЕМЕНИ
- ДУГОВАЯ ДИАГРАММА
- КАРТА
- ДИАГРАММА SANKEY
- СЕТЕВАЯ СХЕМА
- СКЕТЧ
- ОБЛАКО СЛОВ
- ИНФОГРАФИКА

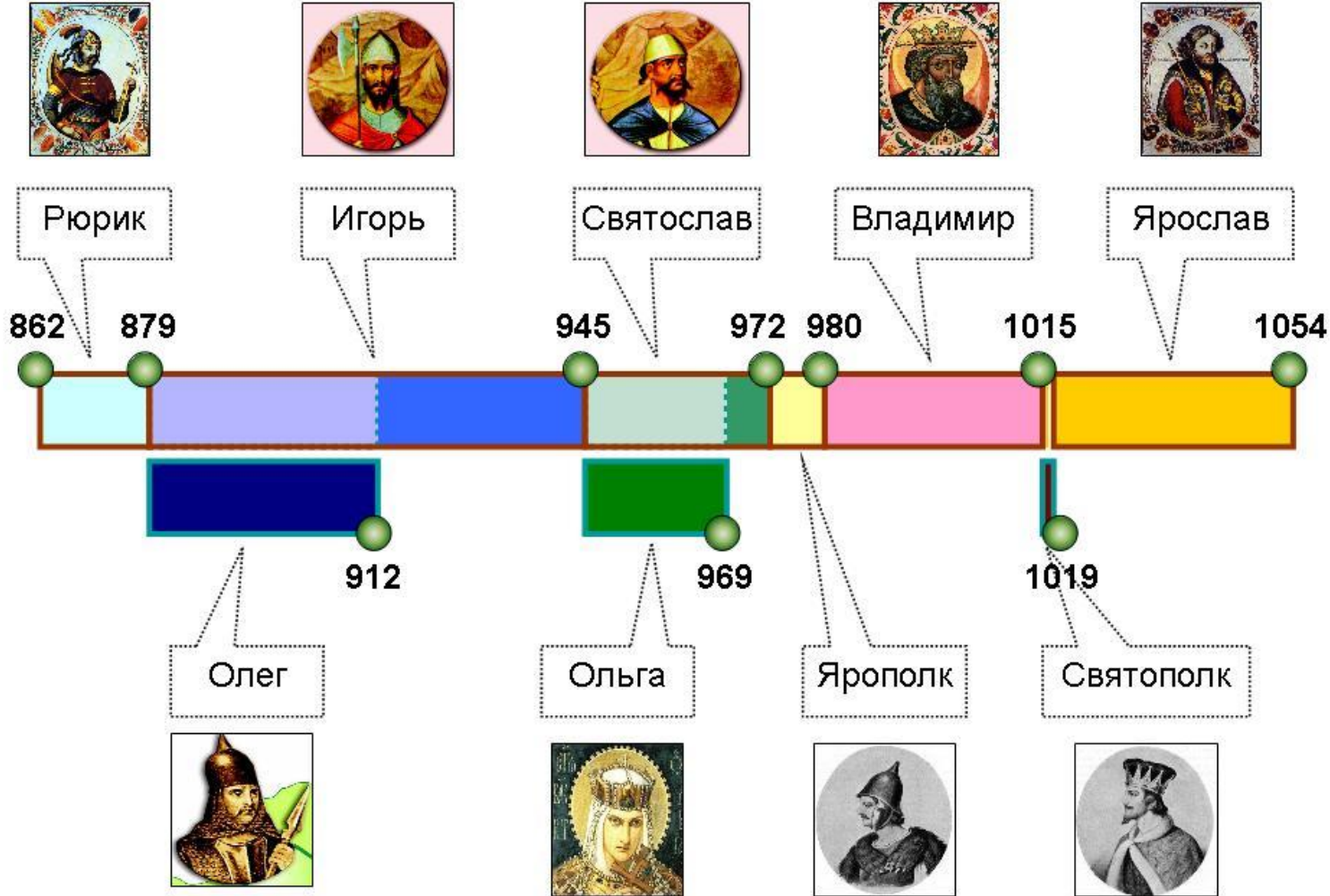
Logos at the bottom: Funders and Founders, Мой КПД. myefficiency.ru

Лента времени

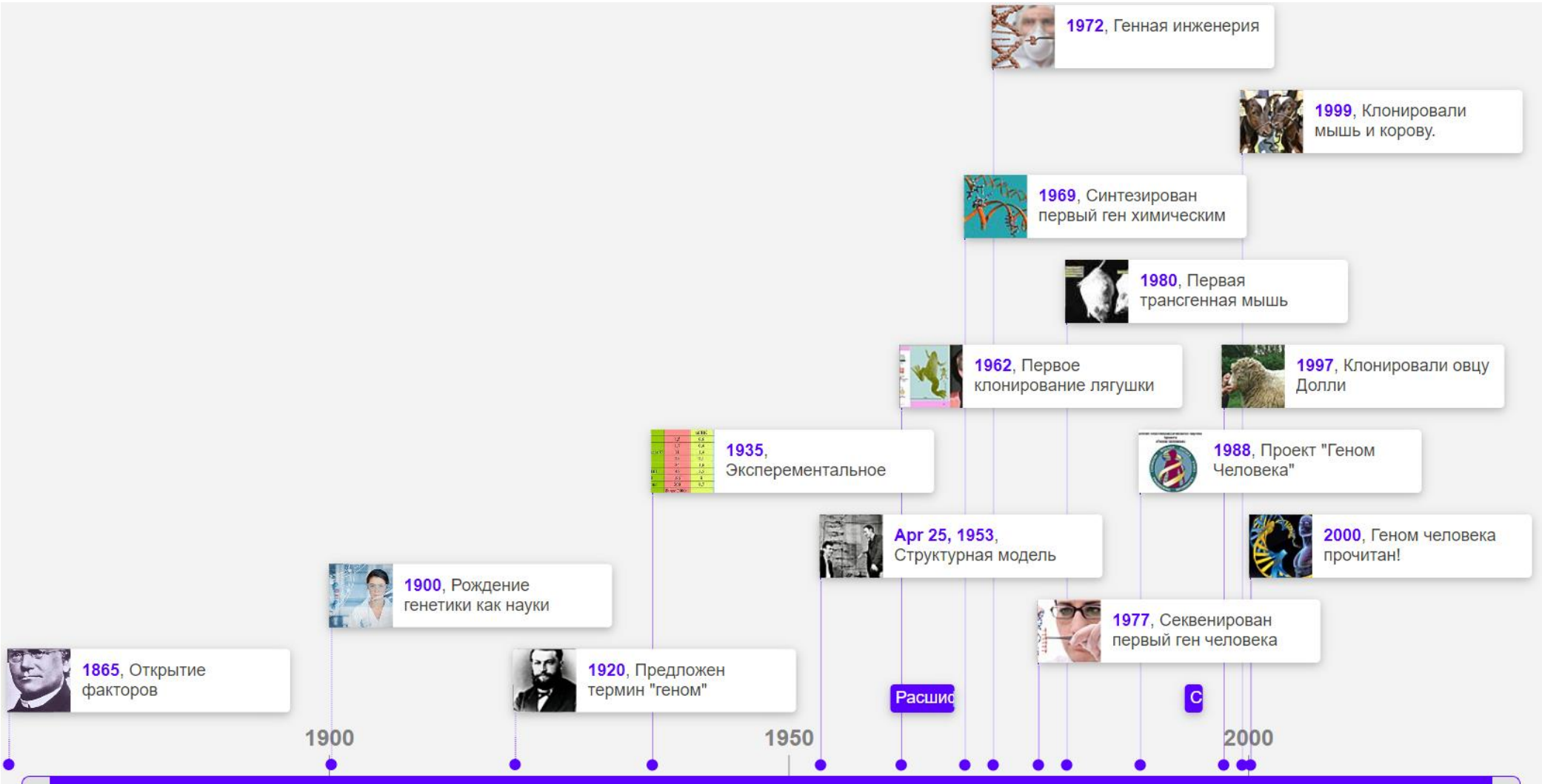
Лента времени (англ. timeline) — это временная шкала, на которую в хронологической последовательности наносятся события. Чаще всего **лента времени** представляет собой горизонтальную линию с разметкой по годам (или периодам) с указанием, что происходило в то или иное **время**.



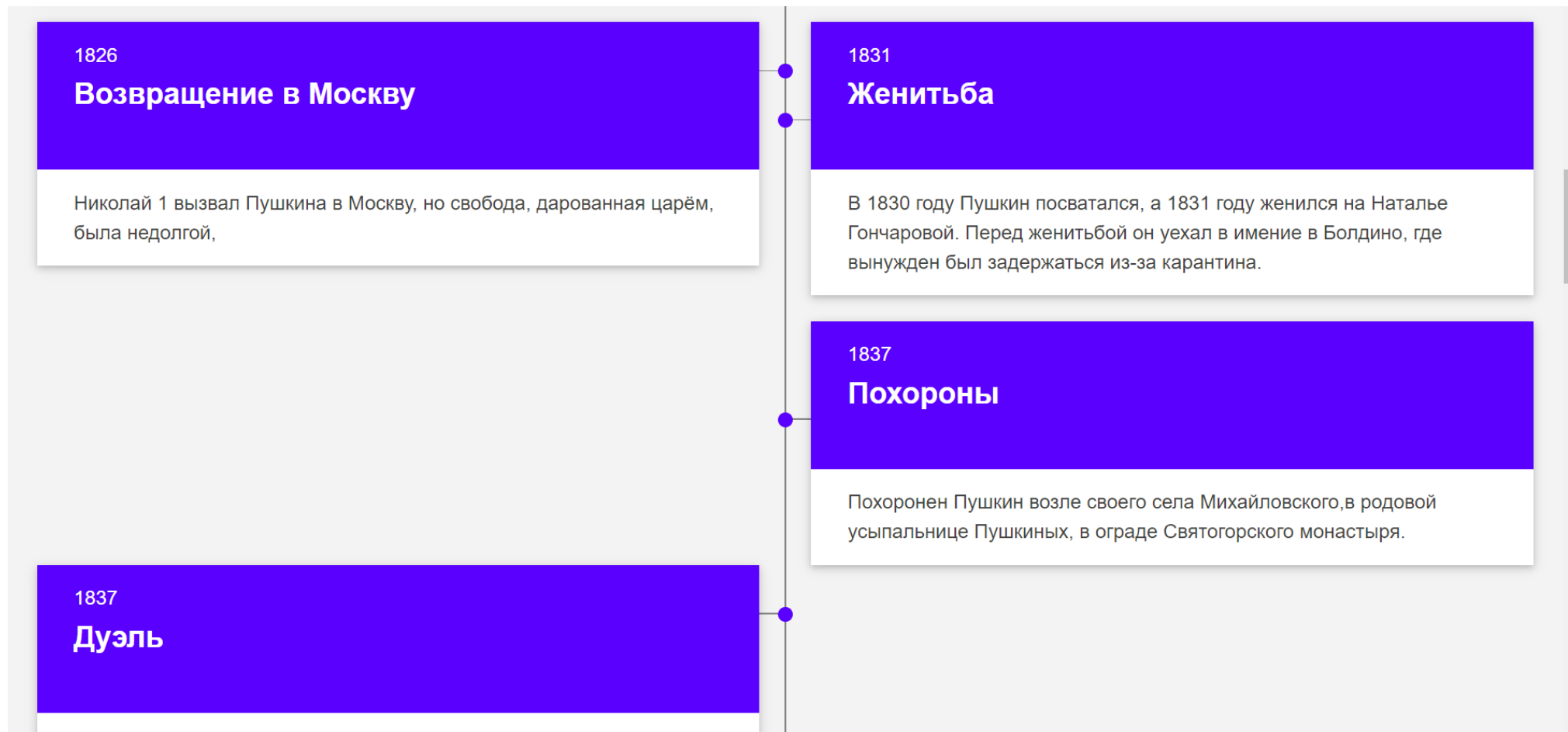
Примеры применения на уроках истории



Примеры применения на уроках биологии



Примеры применения на уроках литературы

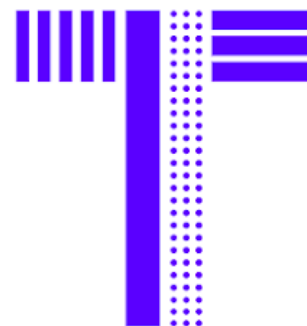


Инструменты для работы с лентами времени

timeline.knightlab.com



timetoast.com



**Make a timeline.
Tell a story.**

sutori.com

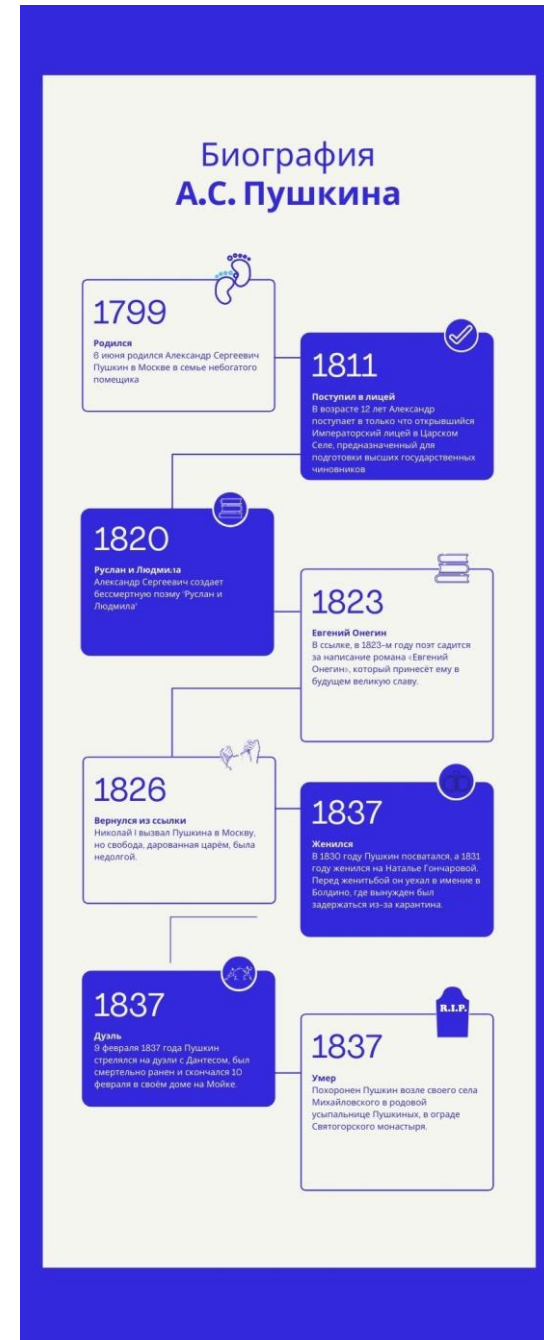


Пример создания ленты времени

Как сделать свою
инфографику по готовому
шаблону на ресурсе
<https://www.canva.com/>

[Ссылка на пример](#)

[Canva для образования](#)



Способы визуализации учебной информации

- ✓ Ментальные карты
- ✓ Инфографика
- ✓ Таймлайн (ленты времени)
- Скетчноутинг



Скетчноутинг

Это метод записи идей, мыслей, лекций, презентаций, а также наглядный способ объяснения своих идей широкой аудитории. Ключевая особенность этого метода - быстрая передача смысла материала с помощью элементарных образов, совмещенная с минимальным количеством текста.

[ТОП-10 лучших редакторов для рисования на компьютере](#)



Примеры применения на уроках русского языка



[Источник](#)

Примеры применения на уроках русского языка



1. Фрагменты из книги «Нескучный русский», созданной школьниками 5-8 класса (основные правила русского языка)

Примеры применения на уроках иностранного языка



Анастасия Пирназарова

- Методист по цифровизации и индивидуализации образования
- Учитель по математике и физике
- Автор и редактор методических пособий по работе с учебным оборудованием

