

Инструменты и способы обработки, структурирования и визуализации учебной информации

Цифровая трансформация современной школы Модуль 2. Лекция №1

Пирназарова Анастасия Валерьевна

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

Обработка информации

Целенаправленный процесс изменения содержания или формы представления информации



Получение нового содержания учебной информации

Через преобразование
по правилам

- Калькуляторы
- Переводчики

Через логические
рассуждения

- ЭОР для решения логических задач
- ЭР для создания блок-схем

Через исследование
моделей

- Виртуальные лаборатории
- Предметные конструкторы

Примеры цифровых инструментов

Калькулятор www.convert-me.com

Google Переводчик

The screenshot shows the website convert-me.com with the URL `convert-me.com/ru/convert/weight/?u=tonne&v=1`. The page title is "Перевод единиц массы и веса. Конвертер величин." (Conversion of mass and weight units. Converter of magnitudes). The main heading is "Мгновенный перевод единиц веса и массы" (Instant conversion of weight and mass units). Below the heading, there is a brief description: "В этом конвертере представлены единицы, которые до сих пор используются в разных странах. Если вы ищете конвертер исторических мер и весов - античных, средневековых, или других старых единиц, которые сейчас уже не используются - перейдите на страницу исторических единиц веса." (In this converter, units are presented that are still used in different countries. If you are looking for a converter of historical measures and weights - ancient, medieval, or other old units that are no longer used - go to the page of historical weight units.)

Below the description, there are social media sharing buttons for VK, Google+, Facebook, and Twitter. A "Нужна помощь?" (Need help?) section lists three steps: 1. Find the unit you need, 2. Enter its value, 3. Click the "Calculate" button. A "Настройки конвертера:" (Converter settings) section shows "Значения цифр: 4" (Number of digits: 4) and "Разделитель разрядов: пробел" (Thousands separator: space).

The "Метрическая система" (Metric system) section contains a table of conversions:

килотонна	0.001	ньютон (на поверхности Земли) (Н)	9 807
тонна (т)	1	карат (ct)	5 000 000
килоньютон (на поверхности Земли) (кН)	9.807	грамм (г)	1 000 000

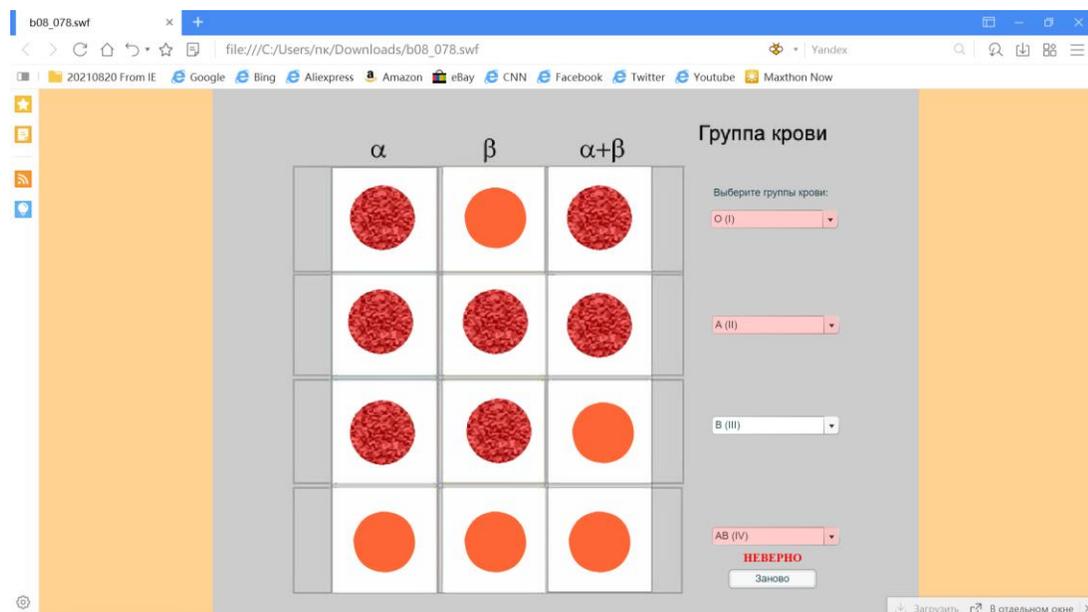
The screenshot shows the Google Translate website with the URL `translate.google.com/?sl=ru&tl=en&text=Цифровой%20инструмент&op=translate`. The page title is "Google Переводчик". The interface shows the source language as "РУССКИЙ" (Russian) and the target language as "АНГЛИЙСКИЙ" (English). The input text is "Цифровой инструмент" (Digital instrument) and the output translation is "Digital instrument".

Below the translation, there is a note: "Tsifrovoy instrument" and "Показан перевод для запроса Цифровой инструмент. Искать вместо этого перевод для Цифровой инструмент" (Translation shown for the request Digital instrument. Search for this translation instead for Digital instrument). There are also icons for voice input/output, a character count (19 / 5000), and a "Предложить перевод" (Suggest translation) button.

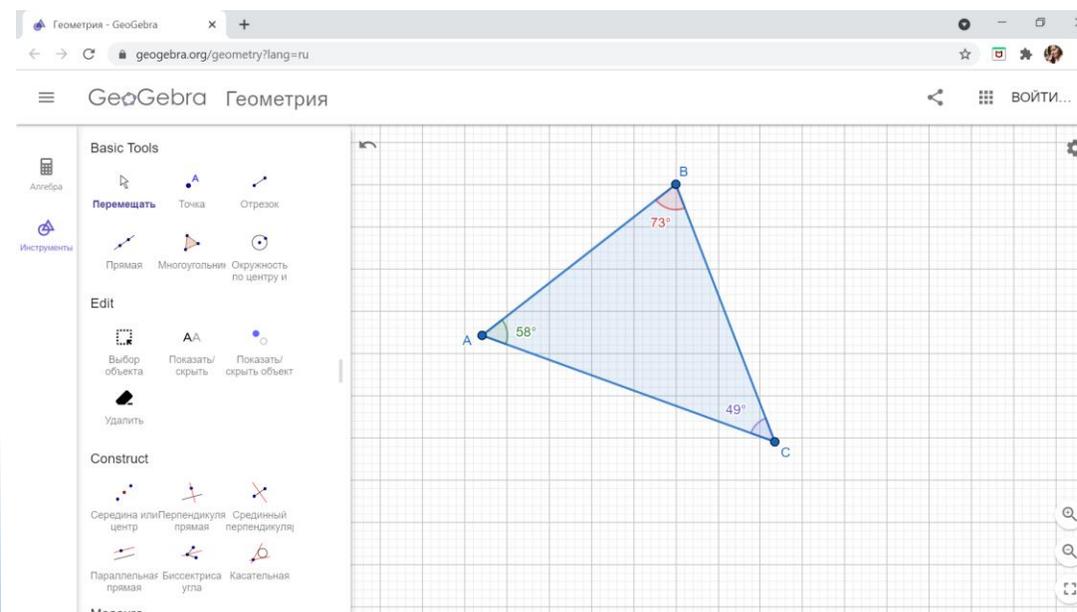
At the bottom of the page, there are three icons: "История" (History), "Сохраненные" (Saved), and "Предложить перевод" (Suggest translation).

Примеры цифровых инструментов

Виртуальная лаборатория.
Определение группы крови



Математический конструктор GeoGebra



Изменение формы представления учебной информации

Через кодирование

- Языки программирования и кодирования
- QR-коды

Через поиск и отбор информации

- Поисковики Яндекс, Google и др.
- Базы данных

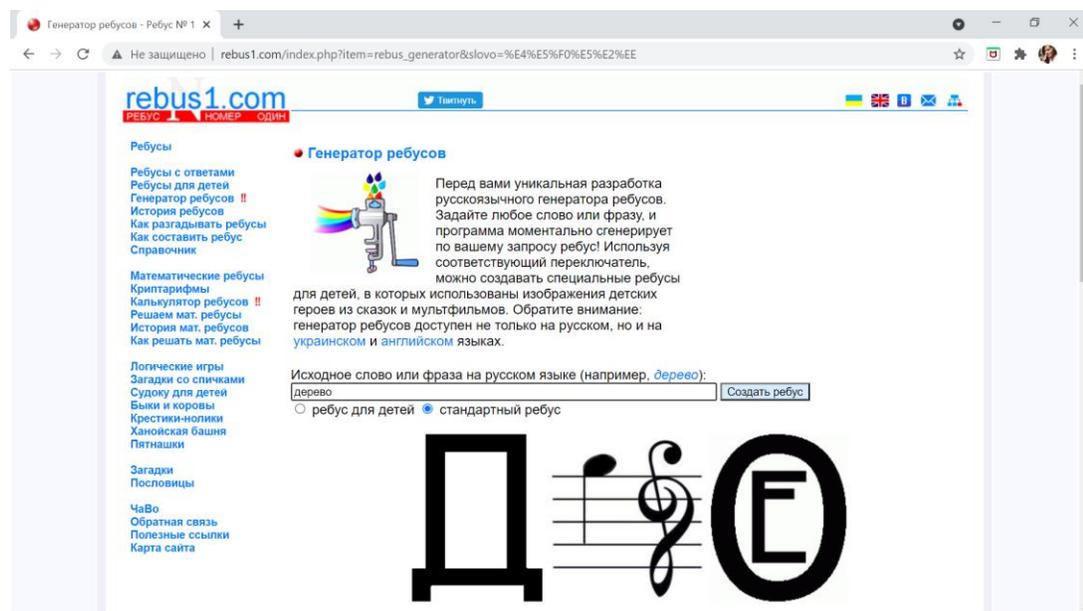
Через структурирование

- Цифровые инструменты для систематизации
- Цифровые инструменты для визуализации

Примеры цифровых инструментов

Создание ребусов на www.rebus1.com

QR-код в образовании (www.qrcoder.ru)



Применение QR-кодов на уроках химии

Ссылки на сайты для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ



[огэ](#)



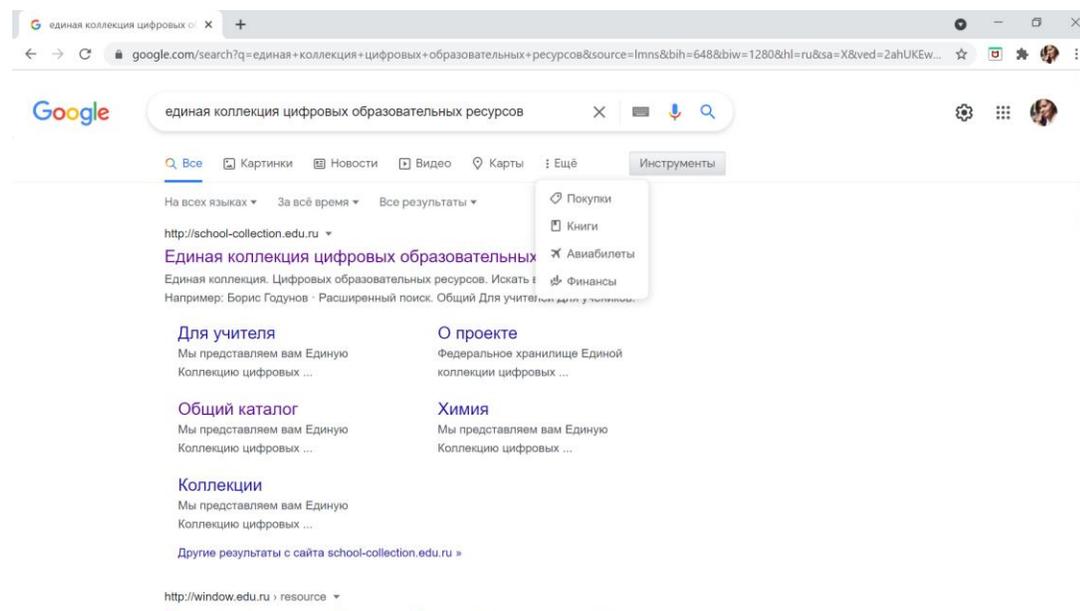
[егэ](#)



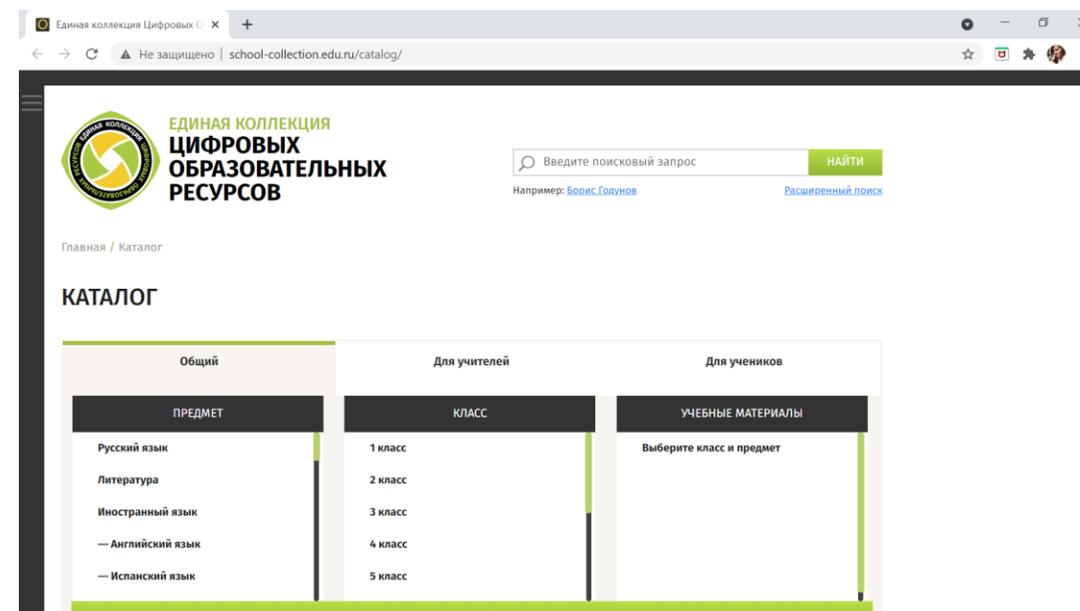
[Индивидуальный вариант](#)

Примеры цифровых инструментов

Поисковый запрос в google.com



ЕК ЦОР http://school-collection.edu.ru/



Способы структурирования учебной информации



Тезирование

Составление тезисов к тексту – один из видов извлечения основной информации первичного текста с ее последующим сокращением и преобразованием в определенную сжатую форму.

Canva как инструмент создания конспектов онлайн:

https://www.canva.com/ru_ru/grafiki/konspekt/



Комментирование

Фиксирование внимания на важной информации.

Инсерт-маркировка:

«V» – знаю

«+» - не знаю

«-» - это противоречит тому, что я знал

«?» - хочу узнать больше, непонятно

The screenshot shows a Google Docs interface with a document titled "Новый документ". The document text is as follows:

грузовую машину, необходима большая сила, чем для легкового автомобиля. Следовательно, числовое значение силы может быть различным: большим или меньшим. Что же такое сила?

Сила является мерой взаимодействия тел. В результате действия силы тела изменяют свою скорость или деформируются.

Сила — физическая величина, значит, её можно измерить.

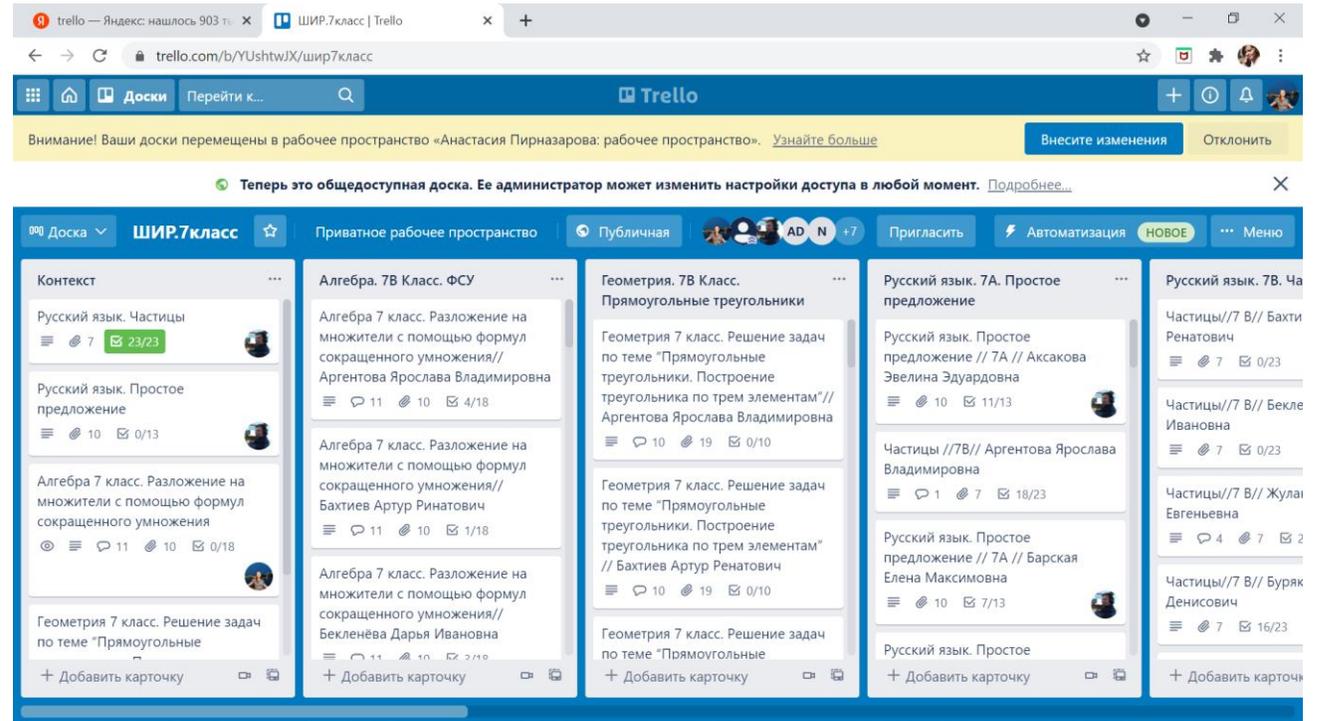
Сила, как и скорость, является векторной величиной. Она характеризуется не только числовым значением, но и направлением. Сила обозначается буквой \vec{F} со стрелочкой над ней.

On the right side, there are four comments from "Анастасия Пирназар..." with timestamps "23:16 Сегодня". The comments contain the following symbols: "V", "+", "-", and "?".

Систематизация

Это организация информации в виде, удобном для работы, хранения и последующего обращения к ней.

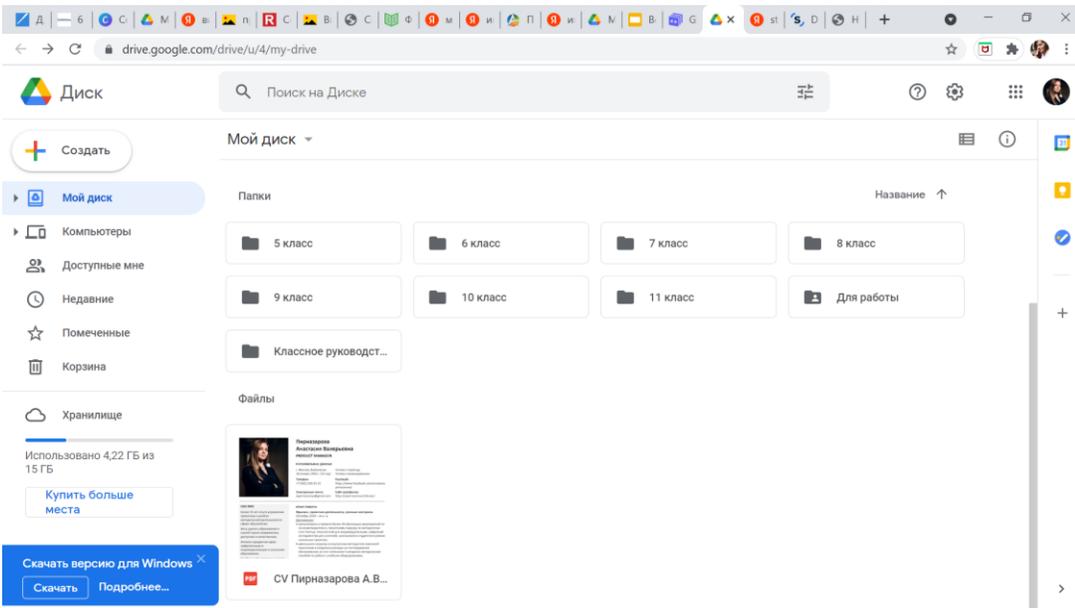
Это может быть компьютерная база данных, систематически организованная подборка первоисточников или просто таблица, содержащая результаты исследования.



Примеры цифровых инструментов для систематизации учебной информации

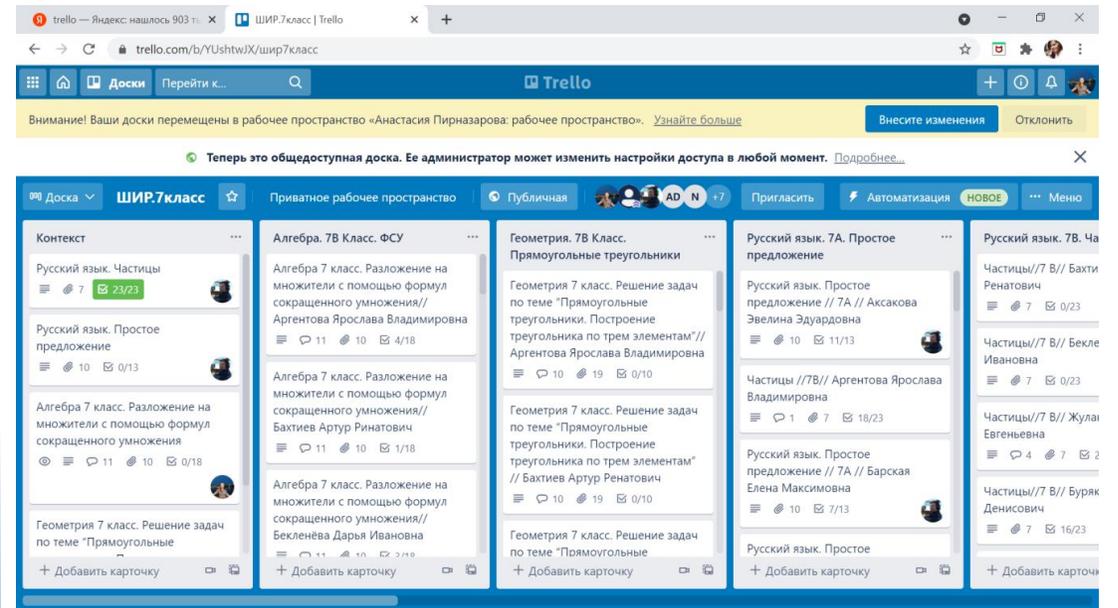
Google Диск

<https://drive.google.com/>



Trello.com

<https://trello.com/>



Визуализация

Это представление числовой и текстовой информации в виде графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, рисунков, карт и т.д.



Способы визуализации учебной информации

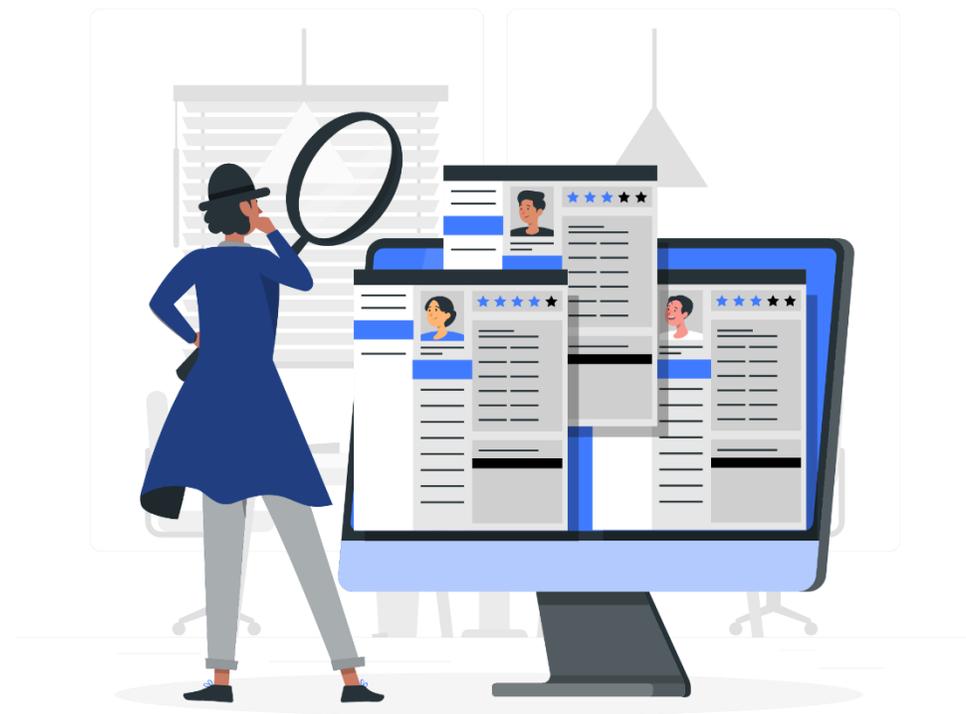
- Ментальные карты
- Инфографика
- Таймлайн (ленты времени)
- Скетчноутинг



Выбор цифровых инструментов для обработки информации с учетом образовательных задач

Критерии выбора инструмента

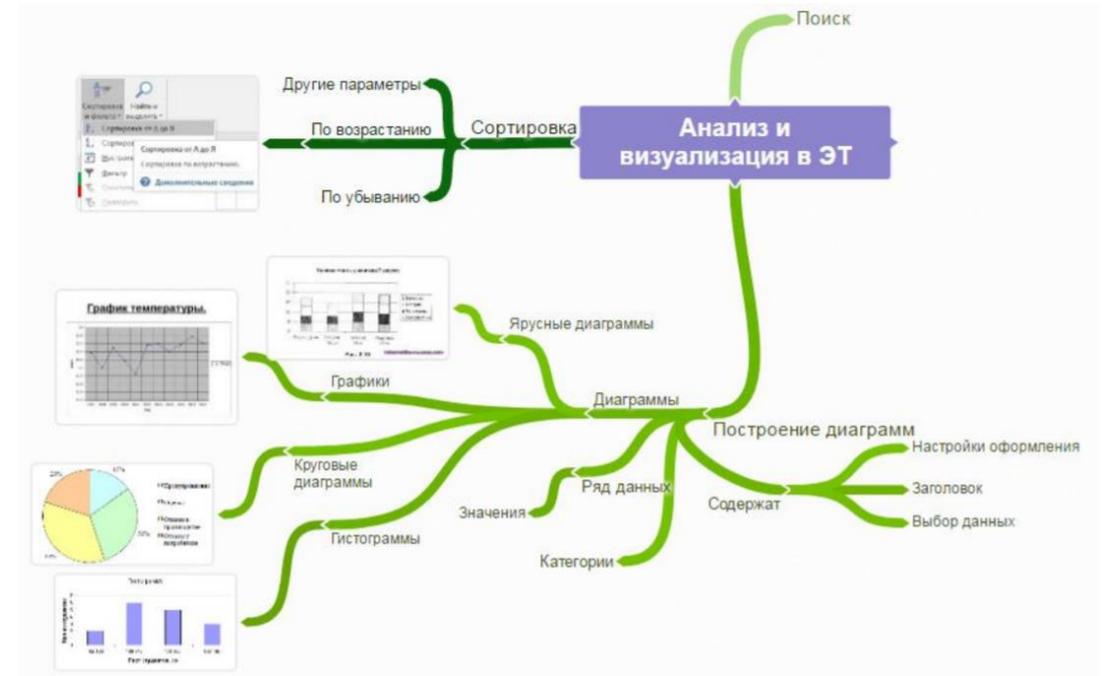
- Содержательная насыщенность
- Трансформируемость
- Полифункциональность
- Вариативность
- Доступность
- Безопасность



Особенности использования ментальных карт в обучении

Mind map или ассоциативная **карта** — метод структуризации концепций с использованием графической записи в виде диаграммы.

Диаграмма связей реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи.



Ментальные карты (метод интеллект-карт)



Особенности использования ментальных карт в обучении

Область применения

- Планирование
- Обучение
- Презентации
- Мозговой штурм
- Запоминание
- Принятие решений

Типы заданий

- Исследование интеллект-карты
- Добавление в систему интеллект-карты недостающих элементов
- Установление связей между элементами интеллект-карты
- Дополнение интеллект-карты
- Подготовка текста в заданном жанре по интеллект-карте
- Создание интеллект-карты по материалам учебника, конспекта, статьи и т.п.

Примеры сервисов для создания ментальных карт

- Bubbl.us
- Popplet.com
- Coggle.it
- Mindmeister.net
- Miro.com

Статья «3 бесплатных сервиса для
создания интеллект-карт»

<http://teachtech.ru/intellekt-karty-i-onlajn-doski/3-besplatnyx-servisa-dlya-sozdaniya-intellekt-kart.html>



Пример создания ментальной карты в Miro



Инструкция по работе в онлайн-пространстве Miro:

<https://prodasch.ru/blog/post/gayd-po-rabote-v-onlayn-prostranstve-miro/>

Анастасия Пирназарова

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

