

Использование методов визуализации на уроках физики

**Копылова О.Е.
Тамбовская область Староюрьевский район
Филиал МБОУ Староюрьевской СОШ в селе Новоюрьево**

- Мозг наполненный стоит дешевле, чем мозг обустроенный.

М. Монтень

- Я полагаю, что ни в каком учебном заведении образованным человеком стать нельзя. Но во всяком хорошо поставленном учебном заведении можно приобрести навык, который пригодится в будущем, когда человек вне стен учебного заведения станет образовывать себя сам.

М. Булгаков

Визуализация

- Это увеличение ресурса памяти и обработки, доступного пользователю. Визуализации способны расширить рабочую память, используемую для решения проблем. Визуализации эффективно используются для хранения огромных массивов информации в быстро доступной форме, например, карты.
- Сокращение затрат на поиск. Визуализация группирует совместно используемую информацию. Часто визуализация способна представить большой набор данных в сильно ограниченном пространстве (с высокой плотностью данных).
- Усовершенствованное распознавание образов. Оpozнание информации человеком значительно проще, чем извлечение её из памяти. Наглядно организованные данные по некоторым критериям (например, по времени) совершенствуют выявление шаблонов.
- Умозаключения на основе восприятия. Визуальное представление проблемы способно заметно упростить её решение.
- Мониторинг (слежение) на основе восприятия. Визуализации позволяют отслеживать большое количество потенциальных событий, если среда позволяет отображать движущиеся, возникающие и исчезающие объекты.
- Среда для манипуляций. В отличие от статических диаграмм визуализации позволяют пользователю исследовать пространство объектов с их параметрами.

Увеличение ресурса памяти, доступного пользователю.

- Расширяет рабочую память, используемую для решения проблем.

Сокращение затрат на поиск.

- Эффективно используется для хранения огромных массивов информации в быстро доступной форме.

Усовершенствованное распознавание образов.

- Оpozнание информации человеком значительно проще, чем извлечение её из памяти. Наглядно организованные данные совершенствуют выявление шаблонов.

Умозаключения на основе восприятия.

- Визуальное представление проблемы способно заметно упростить её решение.

Мониторинг (слежение) на основе восприятия.

- Позволяет отслеживать большое количество потенциальных событий, если среда позволяет отображать движущиеся, возникающие и исчезающие объекты.

Среда для манипуляций.

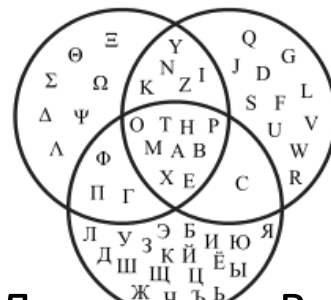
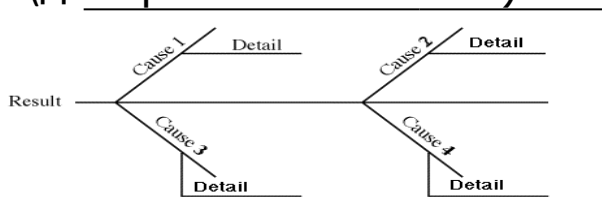
- В отличие от статических диаграмм позволяет пользователю исследовать пространство объектов с их параметрами.

Способы графического представления информации

Синквейн

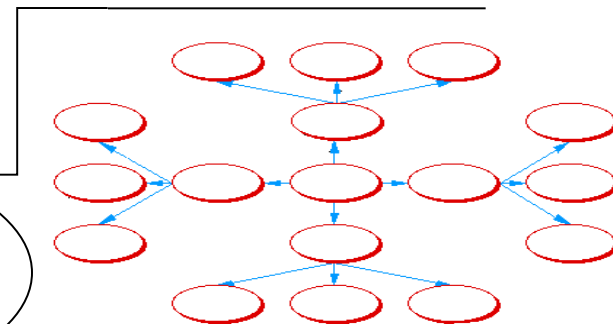
Схема «Фишбоун»

(диаграммы Ишикавы)



Диаграммы Венна

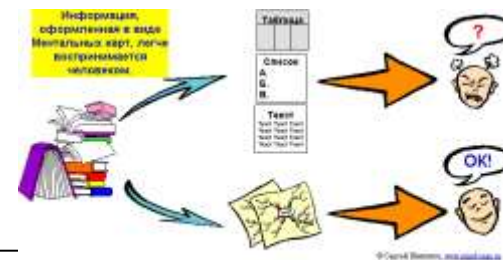
Кластеры



Способы



Денотатные графы



Ментальные карты

Как место-проектирования влияет на удовлетворенность людей?

	Городской историко-скверный центр	Детской центр	Городские трущобы	Спальные районы	Ковчегный район Петербурга
Качество застройки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Заболванность	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Эмоциональный настрой	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Взаимоотношения	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Социальная инфраструктура	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Концептуальные схемы (таблицы)

Наука о трении-
трибология

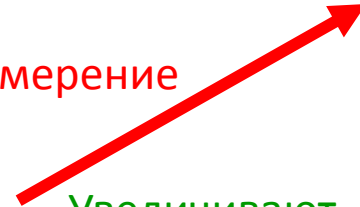
Если тело движется или его пытаются сдвинуть по поверхности другого тела



Возникает



Измерение



При равномерном движении по горизонтальной поверхности

Увеличивают «необходимое»
«мешающее»
уменьшают

Шипы; песок; протекторы

Шлифовка; смазка; подшипники

направление

против движения

Сила трения

П Р И Ч И Н Ы

Виды

Зависит от

Материала; качества обработки поверхности; силы давления; относительной скорости

1519г
Леонардо да Винчи



Шероховатости поверхности; взаимодействие молекул

1781г
Ш.Кулон

Трение скольжения

Трение покоя

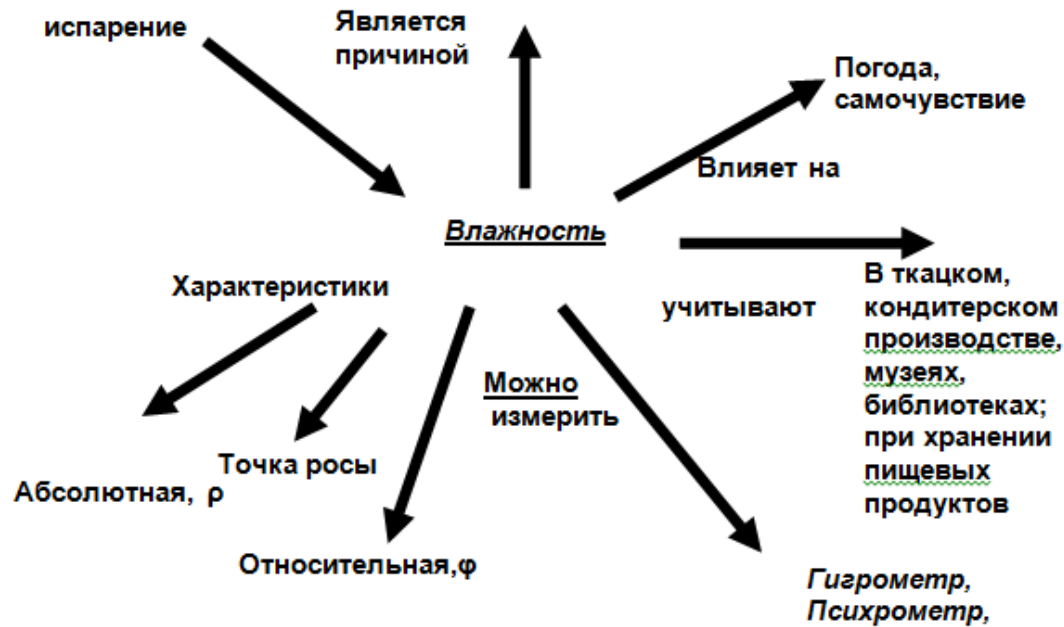
Трение качения

1699г
Г.Амонтон

Облака, дождь, снег,
роса, иней, радуга

40 – 60% КОМФОРТ

I



Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

$$h\nu = A_e + \frac{m_e \cdot v^2}{2}$$

Энергия фотона
расходуется на:

1) совершение работы
выхода

2) сообщение электрону
кинетической энергии

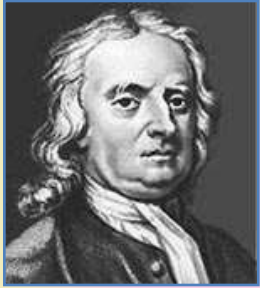


Кластер "Книга"





1667(23+9) И.Нь



Сила всемирного тяготения
прямо пропорциональна
произведению масс
взаимодействующих тел и
обратно пропорциональна
квадрату расстояния между
ними

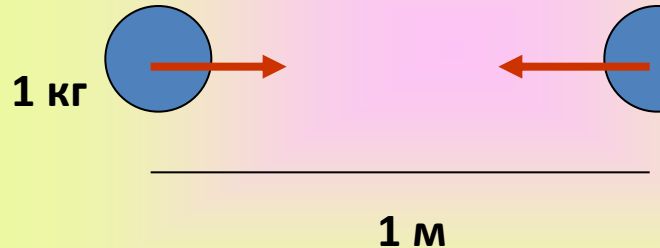
$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$$

Гравитационная
постоянная
определена в
1798г.
Г.Кавендишем с
помощью
крутильных весов

Закон всемирного тяготения



$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$$



- Пределы
применимости**
- материальные точки
 - шары
 - шар большого радиуса и тело



Синквейн

«Физика»

1. Ключевое слово

1. Наука

2. Два прилагательных

2. Увлекательная,
познавательная

3. Три глагола

3. Наблюдаем,
экспериментируем, создаем

4. Четыре слова (общая характеристика)

4. Изучает и объясняет
свойства мира

5. Общий вывод

5. Двигатель прогресса

Визуализация

Развивает
языковые и
художественные
навыки

Развивает
технические
навыки и умения

Развивает
«цифровое
видение»

Создает условия
для
самостоятельной
работы

Позволяет
сотрудничать друг
с другом

Позволяет
прочнее
усваивать
необходимый
материал

Дает свободу
творчества

Создание собственных интерактивных материалов

**Активизация
познавательной
деятельности учащихся**

**Усиление мотивации
обучения**

**Формирование умений
самостоятельной работы с
различными источниками
информации и умения
усваивать и анализировать
новый материал**

**Тренировка в процессе
усвоения учебного
материала**

**Контроль и оценкой
результатов**

**Диагностика ошибок
(появление
соответствующих
комментариев по
результатам деятельности)**