

Босова Людмила Леонидовна  
akulll@mail.ru

# Графические способы представления учебной информации



# Содержание

- ▣ Графические схемы как инструмент работы с информацией
- ▣ Типы графических схем:
  - кластер;
  - денотатный граф;
  - причинная карта;
  - карта памяти (интеллект-карта)
- ▣ Место графических схем на уроке
- ▣ Примеры схем-опорных конспектов

# Мы запоминаем



10% того, что мы читаем



20% того, что мы слышим



30% того что мы видим



50% того, что мы видим и слышим

# Средства наглядности – инструмент:

- развития наглядно-образного мышления;
- формирования навыков работы с графической информацией;
- фиксации внимания при усвоении учебного материала;
- развития познавательного интереса;
- активизации учебно-познавательной деятельности;
- конкретизации изучаемых вопросов;
- наглядной систематизации и классификации

# Графические схемы как инструмент работы с информацией

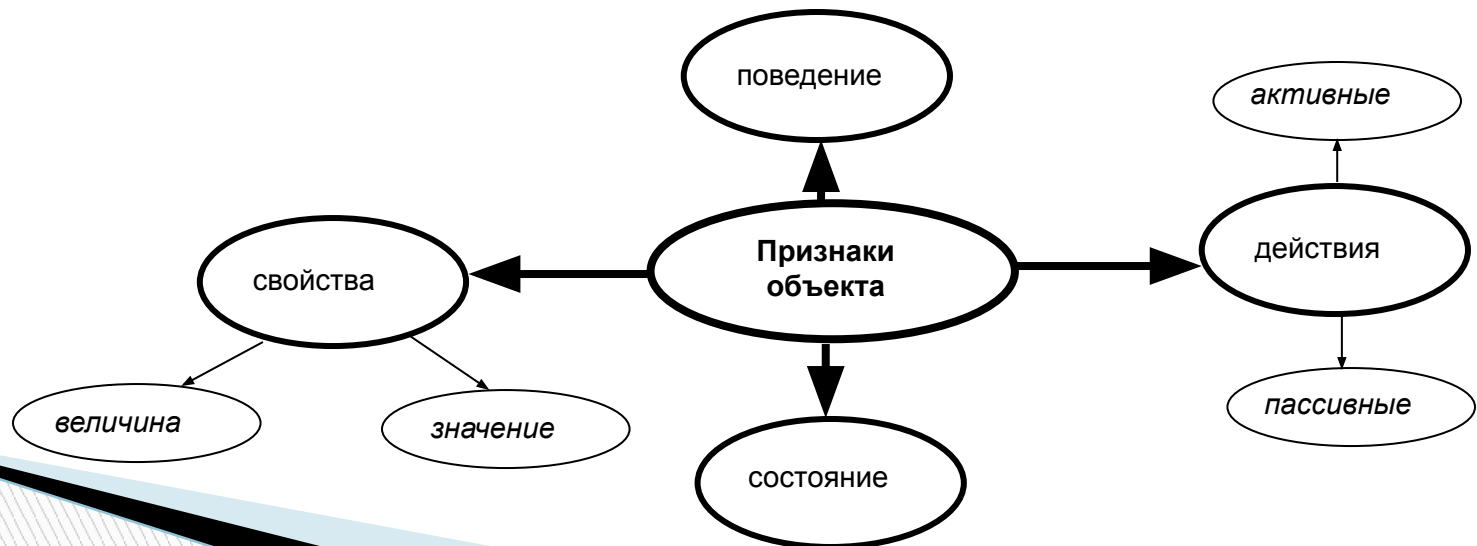
- ▣ Лавинообразный рост информации требует от человека навыков работы с книгой, справочной и другой литературой, с цифровыми информационными источниками, с распределенным информационным ресурсом сети Интернет.
- ▣ Эффективная работа с большими информационными объемами требует развития мыслительных умений высокого уровня, включающих:
  - умение осмысленно учить материал, выделяя в нем главное и отбрасывая второстепенное;
  - умение анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи и т.д.;
  - умение построения рассказа, ответа, речи, аргументирования;
  - умение формулирования выводов, умозаключений; умение построения плана действий, самостоятельного принятия решения и т.д.
- ▣ Мощным визуальным инструментом развития перечисленных умений и навыков являются разнообразные графические схемы - разновидность информационных моделей, навыки построения и исследования которых в наши дни относятся к разряду общеучебных и систематически формируются на уроках информатики и ИКТ.

# Кластер

Термин «кластер» происходит от английского «clust» гроздь, скопление.

При построении кластера

- **в центральном овале** располагают ключевое понятие;
- **в овалах второго уровня** – понятия, раскрывающие смысл ключевого;
- **в овалах третьего уровня** идет детализация понятий, упомянутых на предыдущем уровне.



# Кластер. Пример задания

- Внесите недостающие надписи в схему.

# Кластер. Пример задания

- Проанализируйте текст, выделите в нем ключевые слова и постройте кластер, визуализирующий основные положения изучаемого материала.

Персональный компьютер является частью системы «человек – компьютер». Средства, обеспечивающие взаимосвязь между объектами этой системы, называют интерфейсом. Различают аппаратный, программный, аппаратно-программный и пользовательский интерфейс.

Аппаратный интерфейс — взаимодействие между устройствами компьютера; обеспечивается производителями этого оборудования.

Программный интерфейс — взаимодействие (совместимость) программ между собой, а также программного обеспечения и информационных ресурсов; обеспечивается разработчиками программного обеспечения.

Аппаратно-программный и пользовательский интерфейс обеспечивается операционной системой компьютера.

Аппаратно-программный интерфейс — взаимодействие аппаратного и программного обеспечения компьютера.

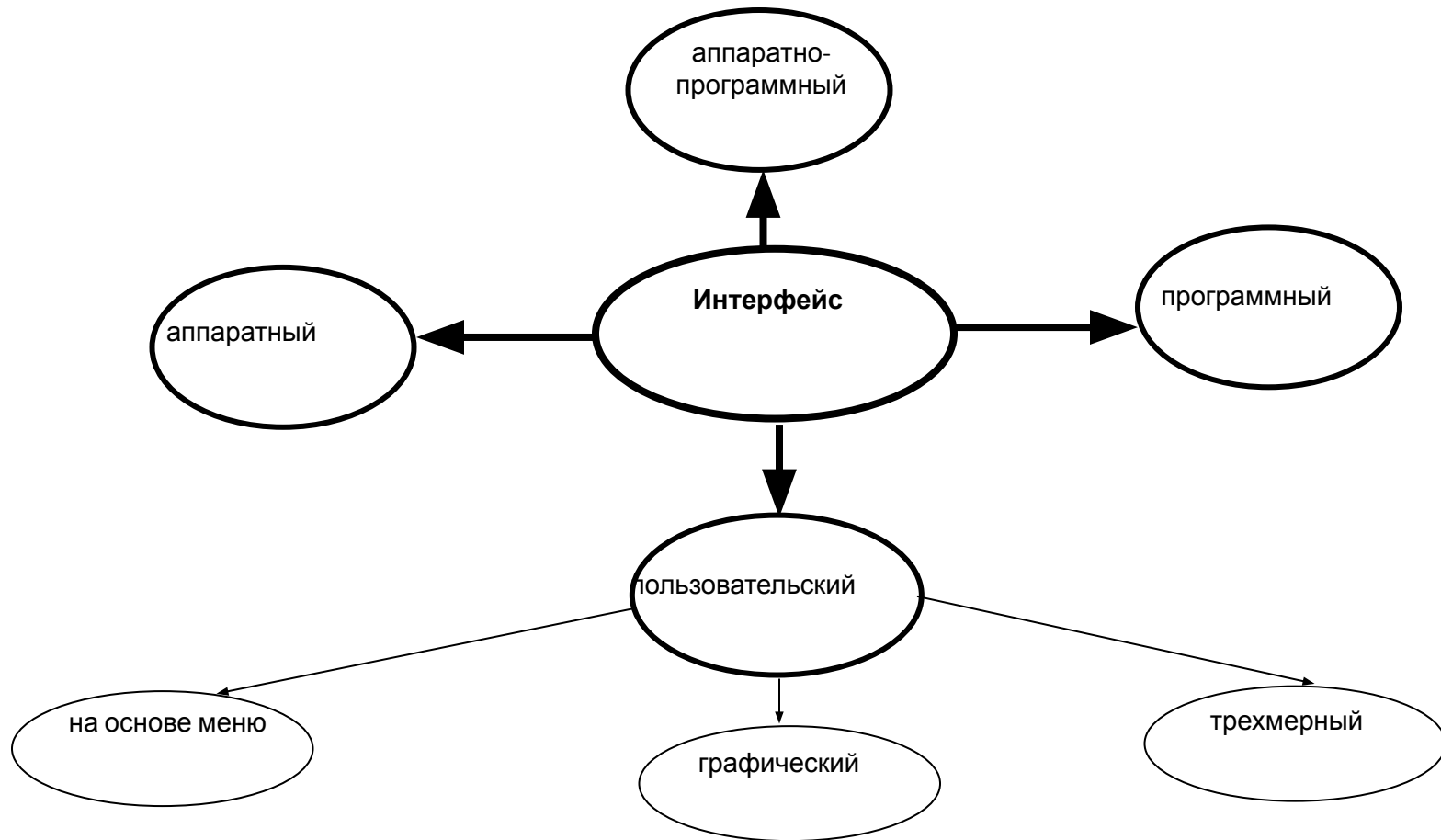
Пользовательский интерфейс — взаимодействие человека и компьютера. Пользовательский интерфейс на основе меню предлагает возможность выбора управляющей команды из меню (списка команд). В графическом интерфейсе компьютерные объекты представляются небольшими рисунками (значками). Нужный значок выбирают с помощью мыши. Кроме значков используются также тексты (для подсказок) и меню (для выбора команд). Трехмерный интерфейс позволяет осуществлять навигацию в трехмерном компьютерном пространстве. Указав мышью на дверь виртуального музея, можно в него войти. В виртуальном зале можно оглядеться, подойти к любой картине и рассмотреть ее более подробно. Такой интерфейс имитирует реальный мир.



# Кластер. Методика построения

1. Какое понятие в представленном фрагменте является самым главным, ключевым? (*Интерфейс.*)
2. Как располагают ключевое понятие? (*Ключевое понятие располагают в центральном овале.*)
3. Какие понятия раскрывают смысл ключевого понятия? (*Это понятия: аппаратный интерфейс, программный интерфейс, аппаратно-программный интерфейс, пользовательский интерфейс.*)
4. Как эти понятия мы разместим на схеме? (*Понятия, раскрывающие смысл ключевого, следует размещать в овалах второго уровня.*)
5. Какое из понятий второго уровня детализировано в данном фрагменте? (*Пользовательский интерфейс.*)
6. Как мы на схеме отразим детализацию понятия «пользовательский интерфейс»? (*Соответствующую информацию разместим в овалах третьего уровня.*)

# Кластер. Результат работы

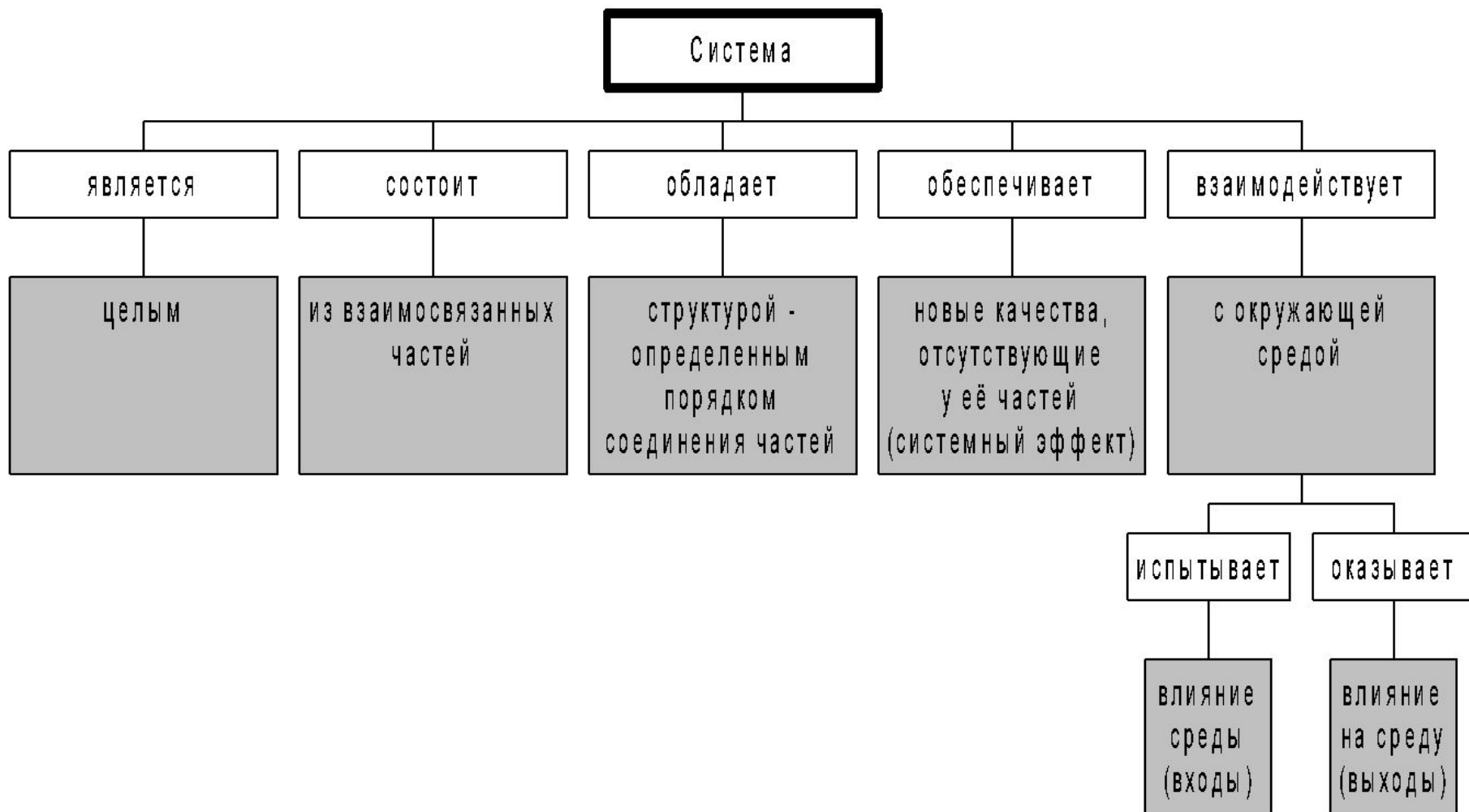


# Денотатный граф

Денотатный граф (от лат. denoto — обозначаю) — очень эффективный способ вычленения из текста существенных признаков ключевого понятия. Правила построения:

- Выделите **ключевое понятие** (слово или словосочетание) и проанализируйте его существенные признаки. Впишите ключевое понятие в верхний прямоугольник.
- Как можно более точно **подберите глаголы, связывающие ключевое понятие и его существенные признаки**, отражающие движение от понятия к его существенным признакам. Это могут быть самые разнообразные глаголы-связки, с помощью которых осуществляется выход на определение понятия. Впишите глаголы в прямоугольники второго уровня.
- Конкретизируйте в прямоугольниках следующего уровня **смысл выбранных вами глаголов** для более полного раскрытия ключевого понятия.
- Следите за **чередованием имени** (именем может быть одно существительное или группа существительных в сочетании с другими именными частями речи) и **глагола**.
- Проверяйте каждый блок включенной в граф информации с целью исключения возможных ошибок, несоответствий и противоречий.

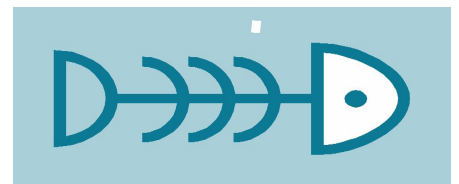
# Денотатный граф



# Причинная карта

Причинная карта (причинно-следственная диаграмма или диаграмма Исикавы) – графическое изображение, помогающее идентифицировать и наглядно представить причины конкретных событий, явлений, проблем или результатов.

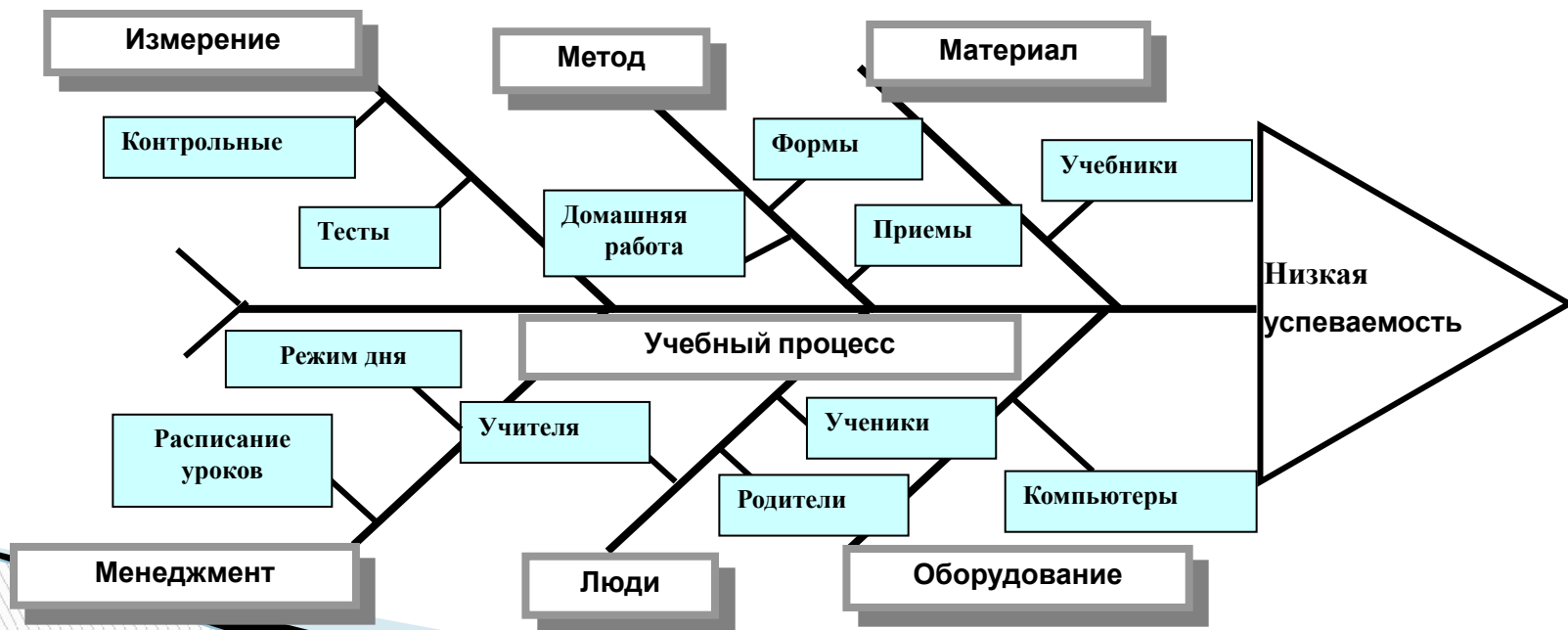
- Анализируемую проблему помещают на правом конце горизонтального отрезка (голова рыбы).
- Основные группы причин распределяют как рыбий скелет.
- К каждой первичной причине подводят линии (стрелки) второго порядка, к которым, в свою очередь можно подвести линии третьего порядка и т. д.
- Каждая из линий, нанесенная на схему, должна представлять собой в зависимости от ее положения либо причину, либо следствие: предыдущая линия по отношению к последующей всегда выступает как причина, а последующая как следствие.



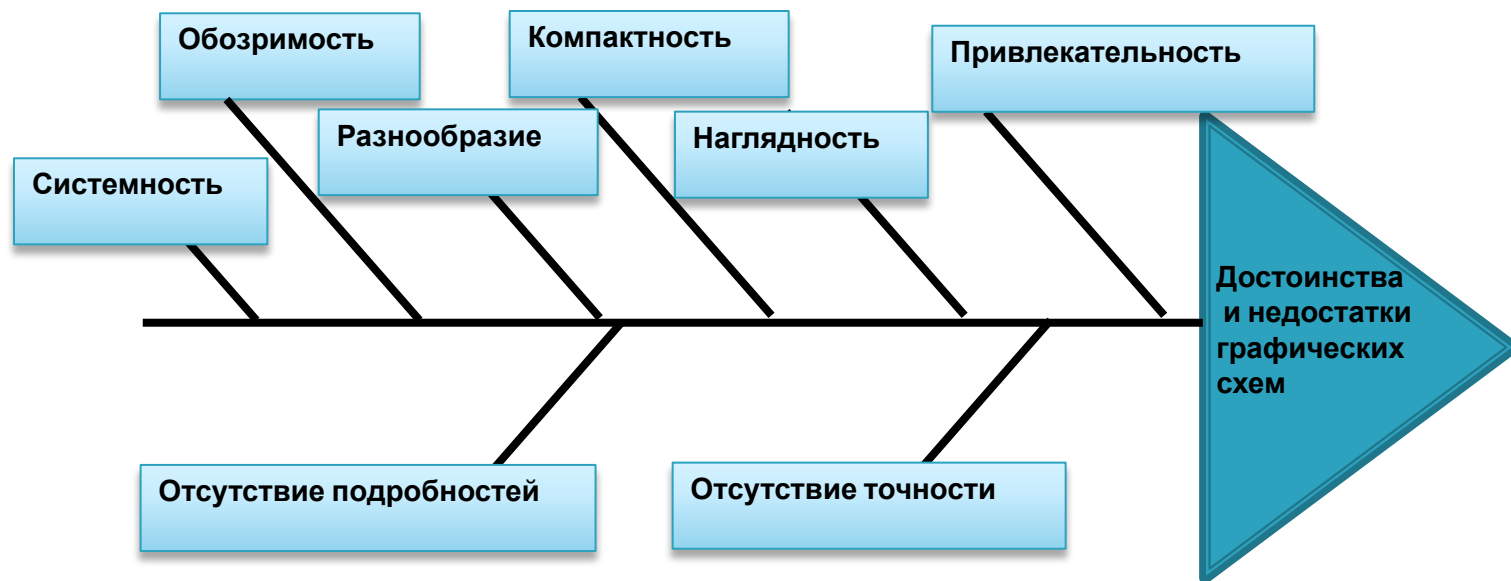
# Правило «шести М»

В общем случае существуют следующие шесть возможных причин тех или иных результатов:

- ▣ материал (**material**),
- ▣ оборудование (**machine**),
- ▣ измерение (**measurement**),
- ▣ метод (**method**),
- ▣ люди (**man**),
- ▣ менеджмент (**management**).



# Причинная карта



# Карта памяти (интеллект-карта)

- Карта памяти, интеллект-карта или ментальная карта (Mind maps) – это **технология изображения информации в графическом виде, отражающая связи** (смысловые, ассоциативные, причинно-следственные и другие) **между понятиями, частями, составляющими** предметной области, которую мы изучаем (рассматриваем).
- **Нет строгих правил** построения интеллект-карт, как нет и неправильных карт.



# Визуализация мышления

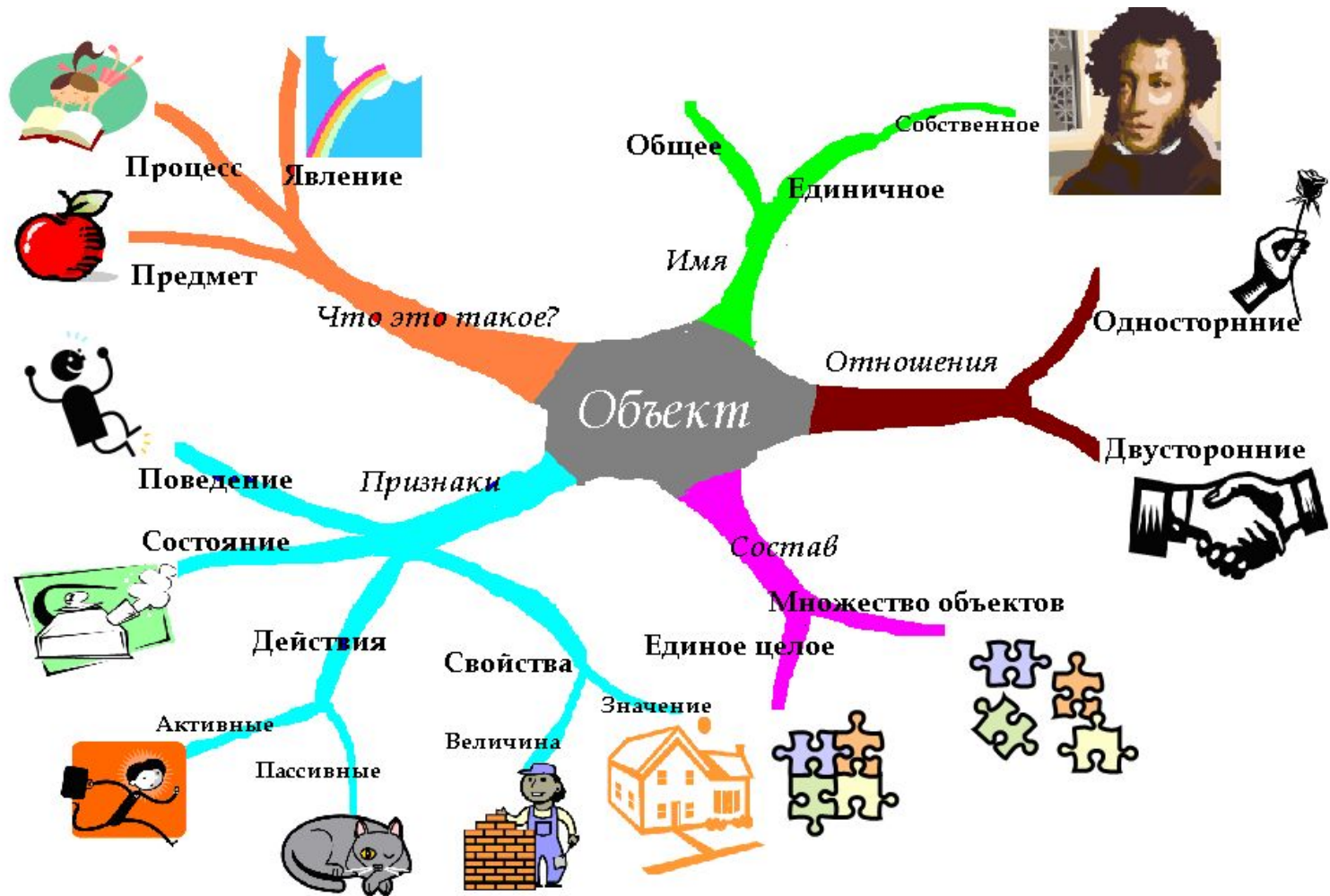
Основная идея: каждую мысль, каждый образ или эмоцию можно представить себе как объект (узел), от которого расходятся во все стороны многочисленные ниточки-связи, ведущие к другим объектам (мыслям, образам, эмоциям).

Мозг – хранилище информации – выглядит как огромная система таких объектов и связей между ними, а мышление можно себе представить, как электрический ток, бегущий по связующим ниточкам, будто по проводам, от одного объекта к другому.

Мышление «разбегается» от центрального объекта в разные стороны. Своеобразной моделью такого процесса и является карта памяти.



# Карта памяти. Пример



# Область применения

- групповая работа (коллективное творчество, мозговой штурм);
- конспектирование или аннотирование текстовых материалов;
- обдумывание проблем, анализ сложных ситуаций;
- планирование;
- принятие решений.



# Возможности графических схем

Графические схемы:

- позволяют представить тему целиком, наглядно и понятно, что обеспечивает повышение мотивация учащихся;
- обеспечивают скорость, точность и прочность восприятия, запоминания и переработки информации учащимся, что служит основой для генерации идей и принятия решений.

Учитель может:

- использовать готовые графические схемы (в учебниках или на плакатах);
- заранее готовить к уроку собственные графические схемы (презентации, опорные конспекты);
- строить графические схемы непосредственно на уроке по ходу изложения материала;
- организовать разнообразные виды индивидуальной и коллективной деятельности учащихся по использованию готовых и созданию (под руководством учителя и самостоятельно) собственных графических схем.

# Графические схемы используются:

- при изложении нового материала;
- для осмысления и закрепления изучаемого материала;
- при обобщении и систематизации изученного материала;
- на этапе контроля знаний, умений и навыков, присвоенных учеником.



# Объекты и их имена

Объект – это любая часть действительности, воспринимаемая человеком как единое целое

Что это такое?

Кто это такой?

Имя объекта

предмет

*телефон*

процесс

*поездка*

явление

*снегопад*

общее

*вершина*

единичное

*самая высокая горная  
вершина*

собственное

*Эверест*



понятие



объект



слово

# Признаки объекта



*Чем может один объект отличаться от другого?*

**свойства**

название  
(величина)

значение

*Определенное  
сочетание свойств  
объекта*

**поведение**

*Как именно совершается действие?*

**Признаки  
объекта**

**активные**

*Что может делать  
объект?*

**действия**

*Что можно делать с  
объектом?*

**пассивные**

**состояние**

*Действия меняют состояние  
объекта*

# Персональный компьютер как система

Пользовательский интерфейс

Система «человек ↔ компьютер»

