

# Инновационные методики и технологии, направленные на реализацию ФГОС ООО



Бершадский Михаил Евгеньевич

Профессор кафедры развития образования АПК и ППРО, к.п.н.

Автор когнитивной технологии обучения и технологии карт понятий

Практикующий учитель

Персональный сайт:

[www.bershadskiy.ru](http://www.bershadskiy.ru)

Личный e-mail:

[mbershadskij@yandex.ru](mailto:mbershadskij@yandex.ru)

# Требования к результатам освоения основной образовательной программы



# Результаты освоения основной образовательной программы

Как обеспечить достижение целей?



# Проектирование учебного процесса



# Основы кибернетического подхода

## Система требований для управления гуманитарной системой



1. Указать цели управления

2. Установить исходное состояние управляемого процесса

3. Определить программу воздействий, предусматривающую основные переходные состояния процесса

4. Обеспечить систематический контроль за управляемым процессом, т. е. систематическую обратную связь

5. Обеспечить переработку информации, получаемой по каналам обратной связи, выработать корректирующие воздействия и их реализовать



# Основы кибернетического подхода

1. Указать цели управления

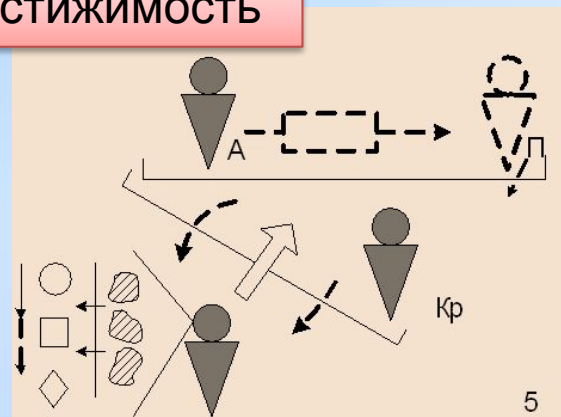
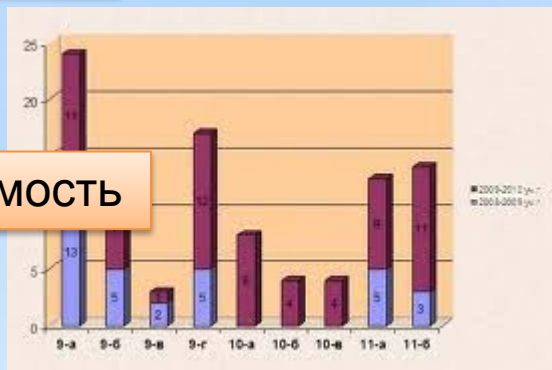
Диагностичность

Операциональность

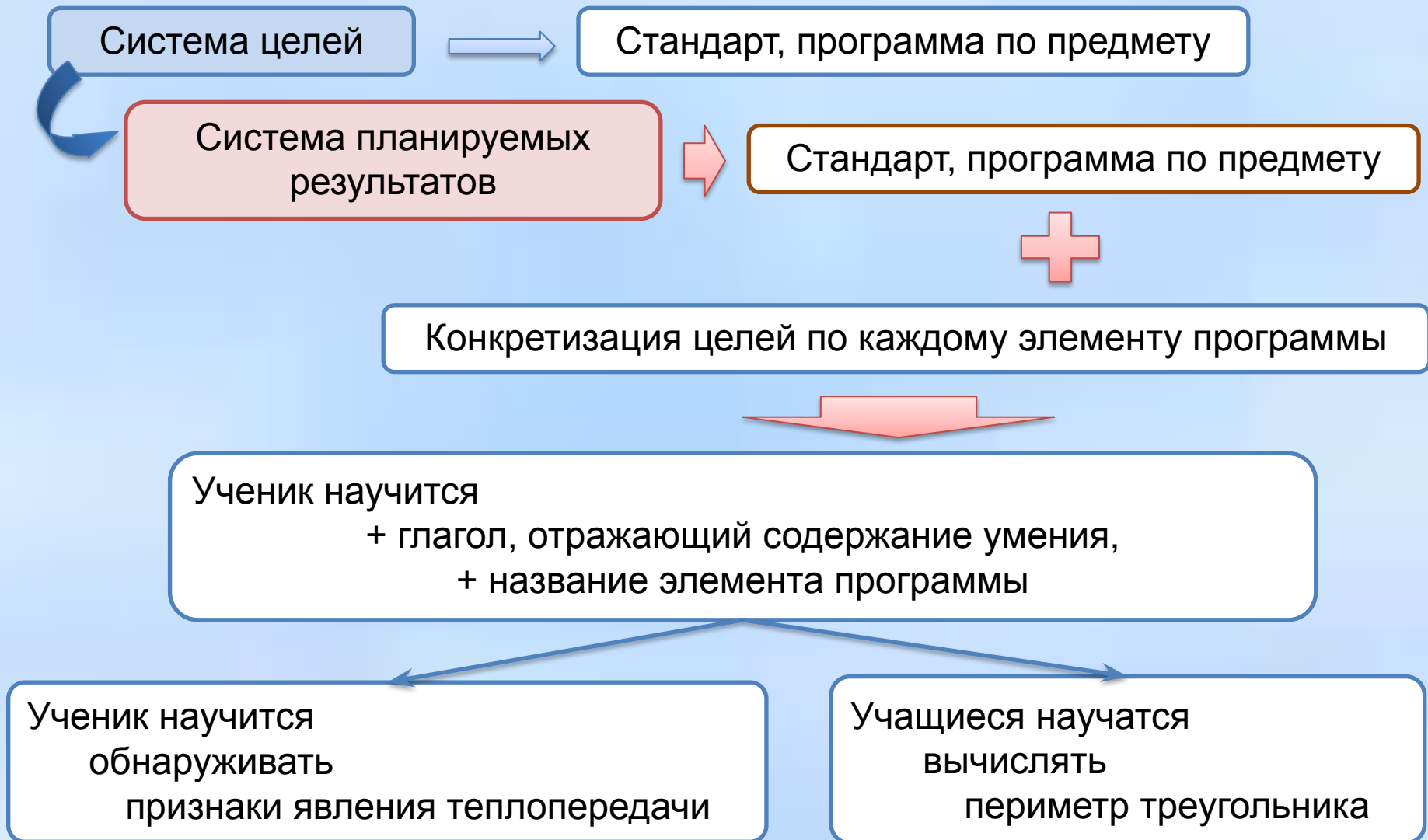
Измеряемость

Достижимость

Верифицируемость

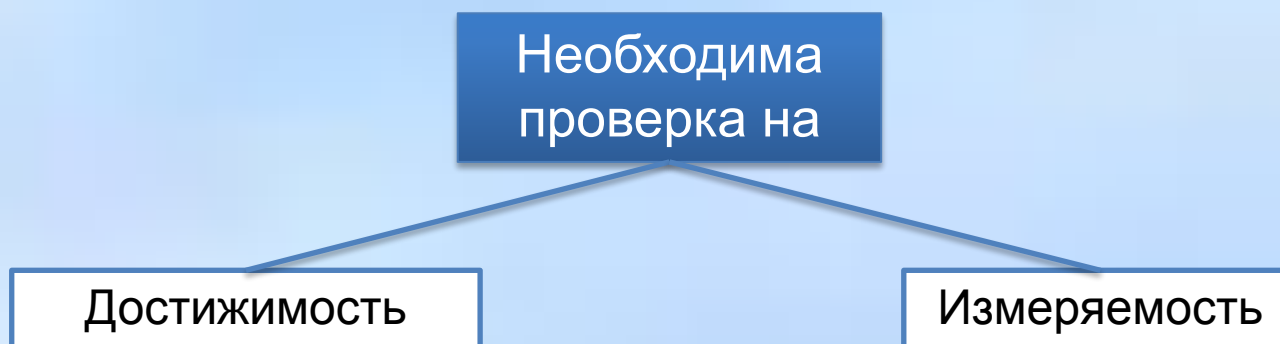


# Проектирование планируемых результатов



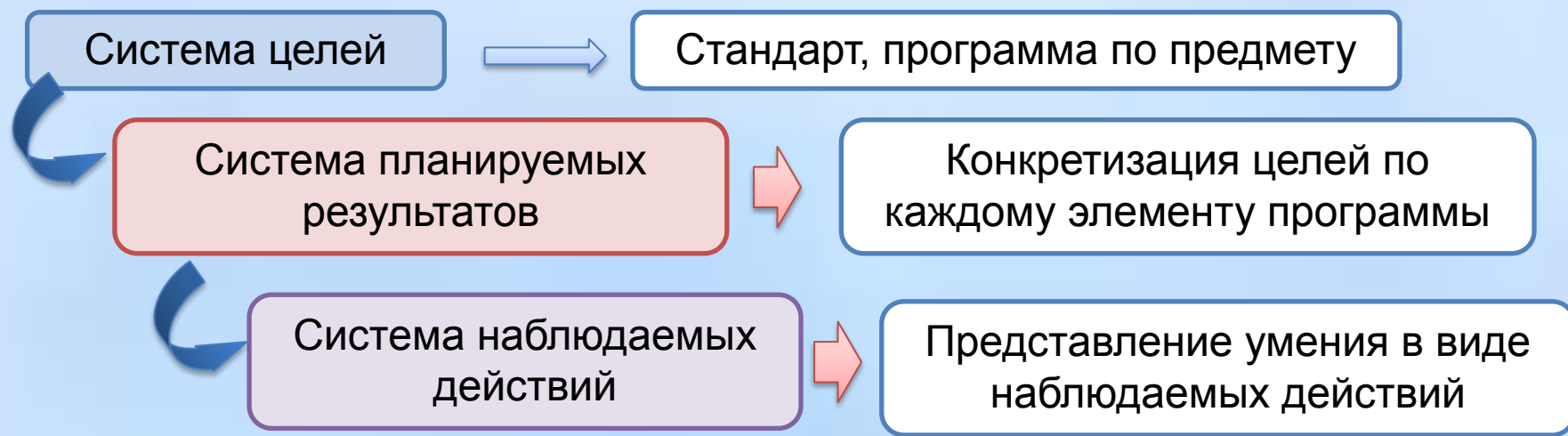
# Проектирование системы оценивания

| Название темы (модуля) | Умение                         | Элемент программы              |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                        | Определять понятия             | Перечень понятий               |
|                        | Измерять величины              | Перечень величин               |
|                        | Узнавать объекты               | Перечень объектов              |
|                        | Анализировать структуру текста | Тип текста и его тематика      |
|                        | Строить графики                | Вид функциональной зависимости |
|                        | Разрабатывать алгоритм         | Названия способа действий      |





# Проектирование системы оценивания



| Умение             | Наблюдаемые действия (индикаторы)             |
|--------------------|---|
| Определять понятия | Воспроизводить определение                    |
|                    | Узнавать понятие по определению               |
|                    | Узнавать понятие по описанию                  |
|                    | Воспроизводить существенные признаки          |
|                    | Изображать определение в виде интеллект-карты |
|                    | Изображать определение в виде карты понятий   |
|                    | Обнаруживать ошибки в определении             |

# Представление планируемых результатов на языке наблюдаемых действий учащихся

## Планируемый результат

Научить учащихся пользоваться весами для взвешивания объектов

## Наблюдаемые действия

- А) Помещает объект неизвестного веса на одну чашу весов.
- Б) Помещает объекты известного веса на одну чашу весов.
- В) Добавляет или убирает объекты известного веса в случае перевеса.
- Г) По мере приближения к равновесию использует всё меньшие веса.
- Д) Пытается подобрать минимальное число сочетаний известных весов, каждый раз достигая более полного равновесия (в отличии от простого угадывания).

# Конкретизация результатов

Когнитивная  
цель

Научить учащихся  
использовать  
навыки критического  
мышления при  
чтении

Наблюдаемые действия (показатели)

- 1) Проводит различия между фактическими сведениями и оценочными суждениями.
- 2) Проводит различия между фактами и предположениями.
- 3) Выделяет причинно-следственные связи.
- 4) Обнаруживает ошибки в рассуждениях.
- 5) Отличает существенные доводы от не относящихся к делу.
- 6) Проводит разграничение между обоснованными и необоснованными оценками.
- 7) Формулирует на основе текста обоснованные заключения.
- 8) Указывает на предпосылки, обосновывающие справедливость выводов.

# Схема проектирования



ПР<sub>1</sub>

Пок<sub>1</sub>

Пок<sub>2</sub>

...

Пок<sub>n</sub>

Ин<sub>1</sub>

Ин<sub>2</sub>

...

Ин<sub>n</sub>

ПР<sub>2</sub>

...

ПР<sub>n</sub>

Цель



# Основы кибернетического подхода

2. Установить исходное состояние управляемого процесса

Знания

Когнитивные способности

Умения

Факты

Объекты

Понятия

Методы

Законы

Теории

Память

Интеллект

Внимание

Восприятие

Предметные

Регулятивные

Познавательные

Коммуникативные

# Интеллектуальная лабильность

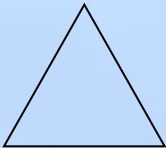


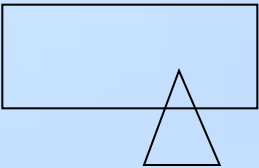

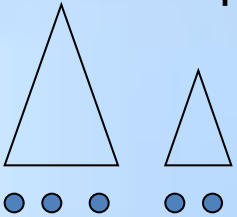
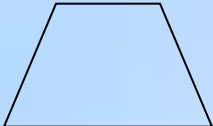
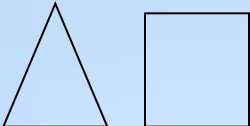
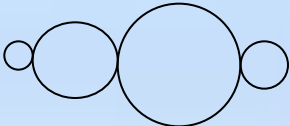
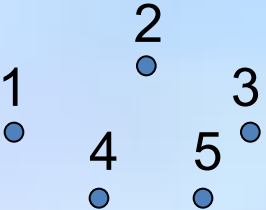
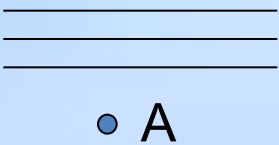
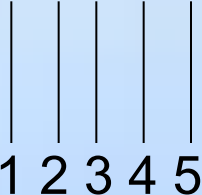
Методику рекомендуется использовать **с целью прогноза успешности в обучении, освоении нового вида деятельности.** Обследование можно проводить как индивидуально, так и в группе, возможно использование магнитофона. Каждому испытуемому выдается специальный бланк.

**Инструкция:** «Будьте внимательны. Работайте быстро. Прочитанное мною задание не повторяется. Внимание! Начинаем!»

1. Квадрат 1. Напишите первую букву имени «Сергей» и последнюю букву первого месяца года (3 сек).
2. Квадрат 4. Напишите слово пар так, чтобы любая одна буква была написана в треугольнике (3 сек).
3. Квадрат 5. Разделите четырехугольник двумя вертикальными и двумя горизонтальными линиями (4 сек).
4. Квадрат 6. Проведите линию от первого круга к четвёртому так, чтобы она проходила под кругом 2 и над кругом 3 (3 сек).
5. Квадрат 7. Поставьте плюс в треугольнике, а цифру 1 — в том месте, где треугольник и прямоугольник имеют общую площадь (3 сек).

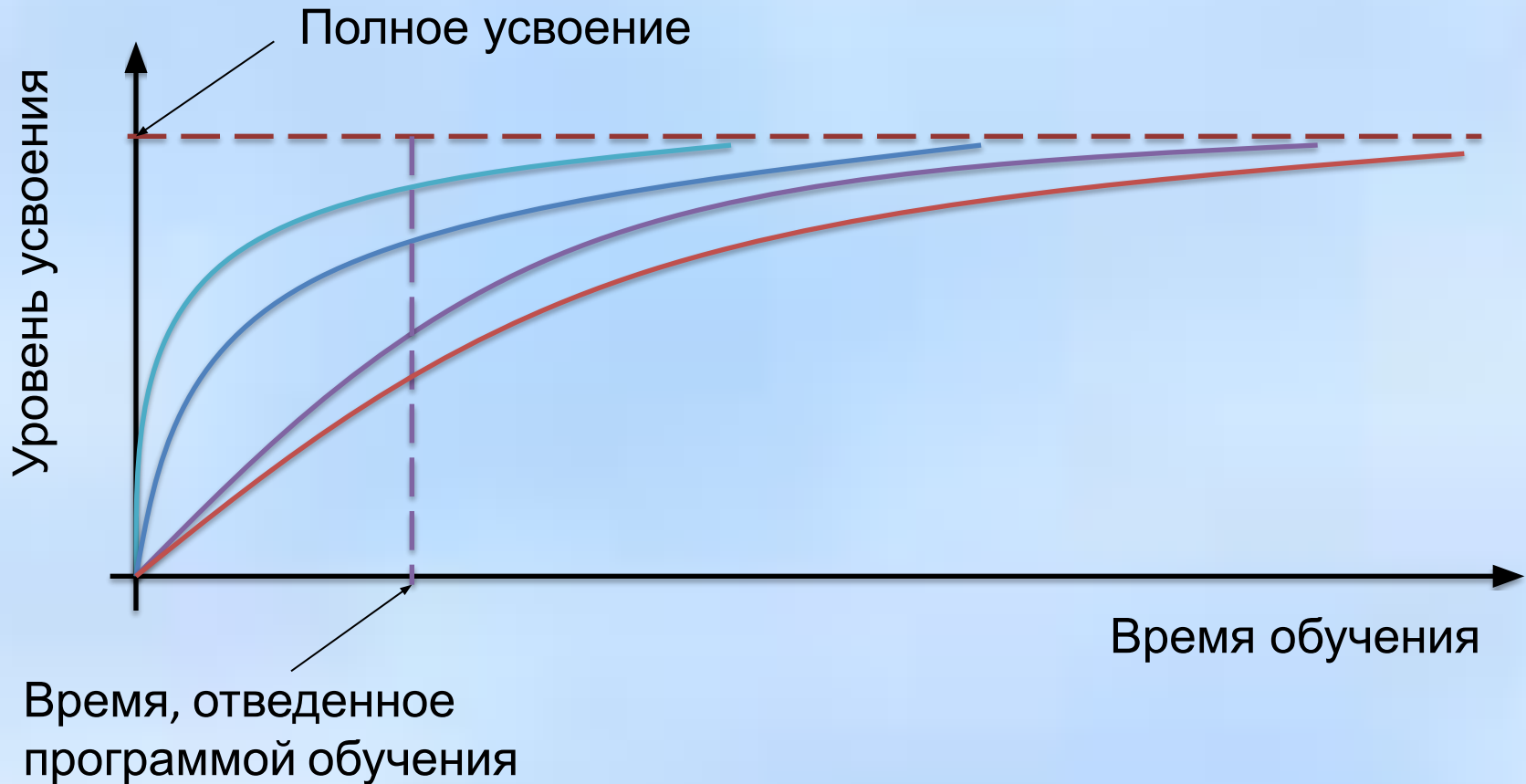


# Интеллектуальная лабильность

|  |   |  |  |   |              |
|--|---|--|--|---|--------------|
| 1  | 4<br>    | 5<br> | 6<br>    | 8<br>    | 10           |
| 12<br>   | 13<br>   | 15<br>БНЛЕДША  | 16<br>  | 17<br>   | 18           |
| 19<br> | 20<br> | 21<br>7954283<br>8954283   | 22<br> | 23<br> | 24<br>594262 |

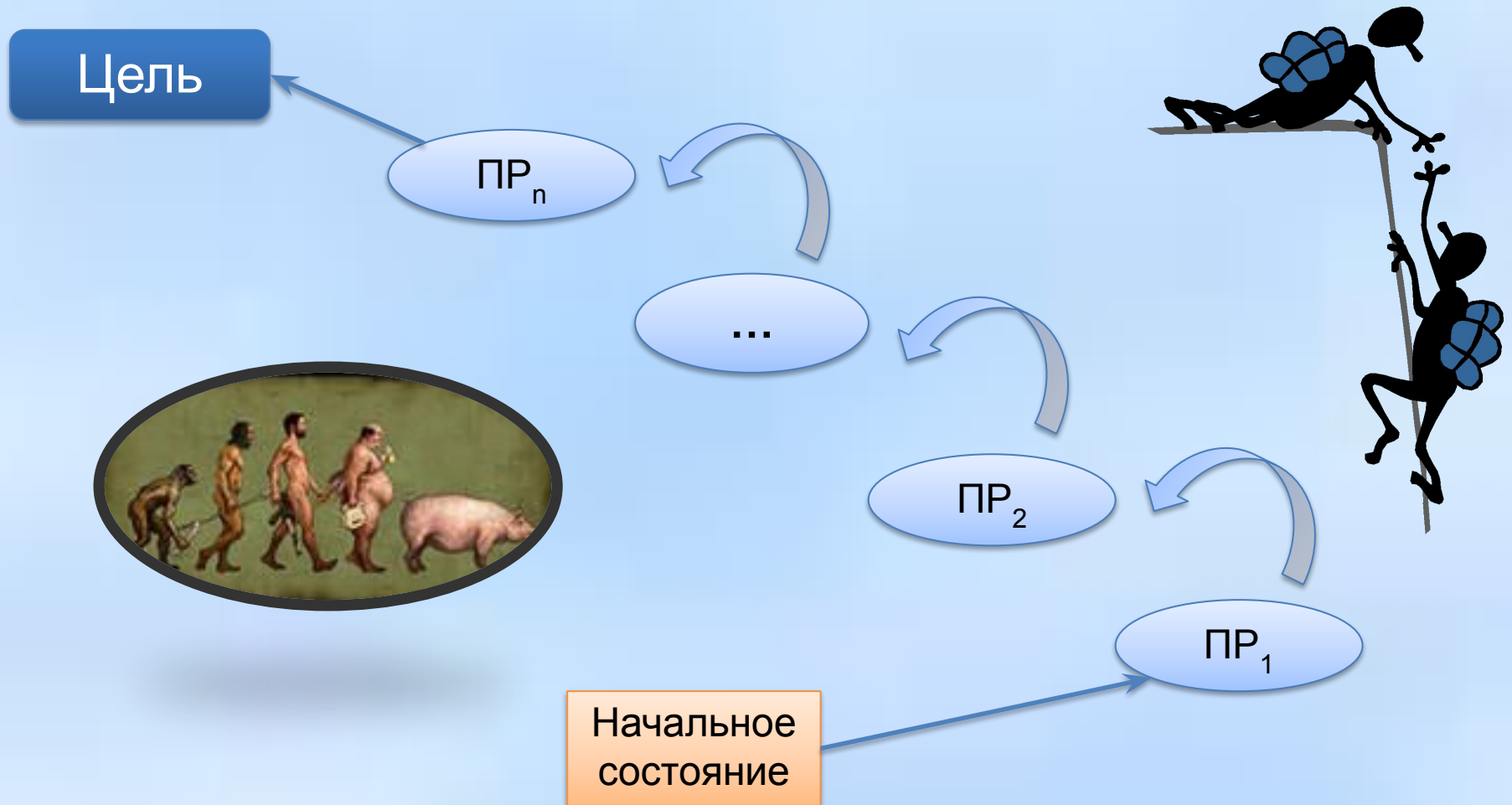
# Использование данных об исходном состоянии

Скорость усвоения новой информации и формирования новых видов деятельности (тест интеллектуальной лабильности)

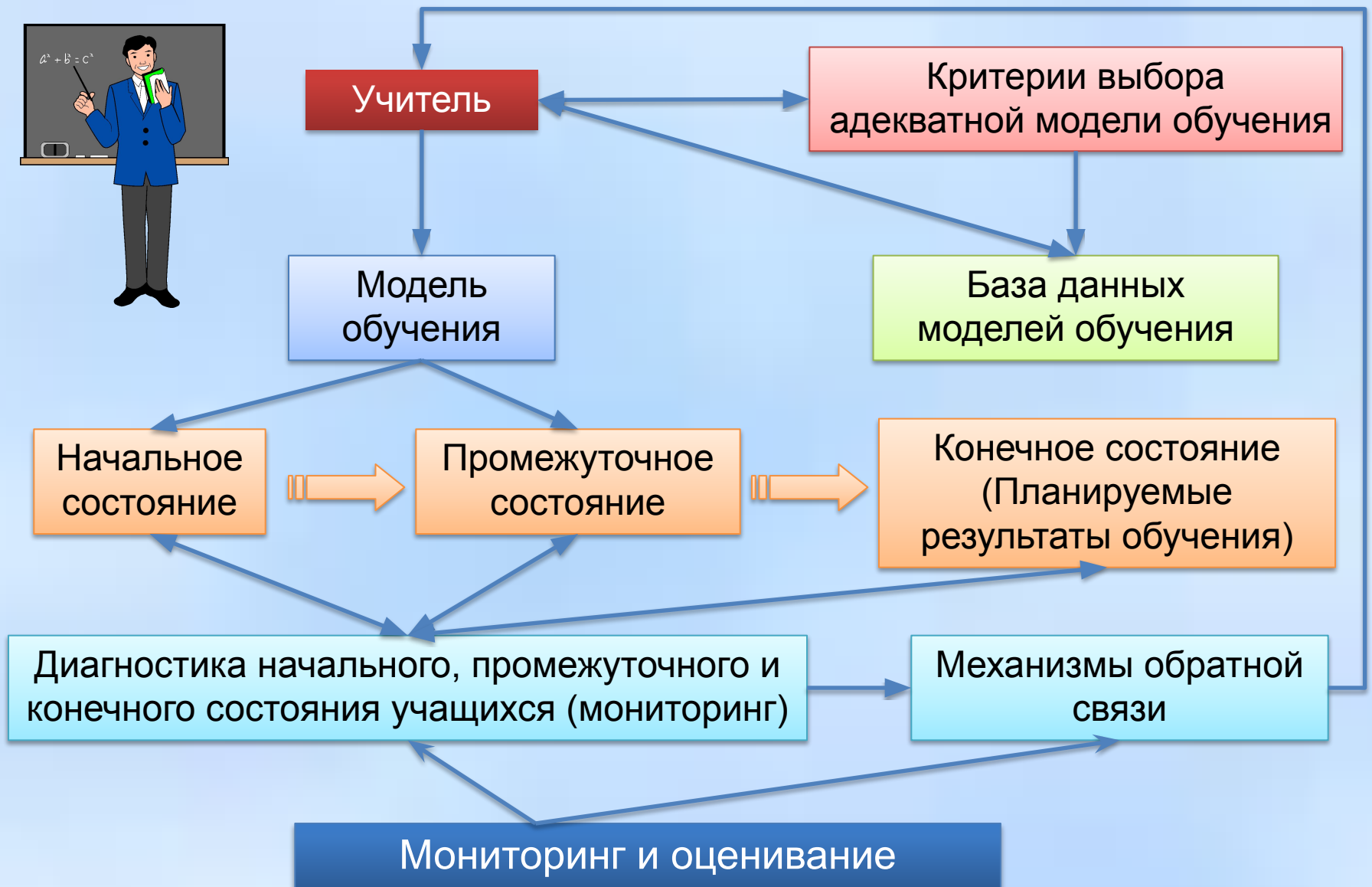


# Основы кибернетического подхода

3. Определить программу воздействий, предусматривающую основные переходные состояния процесса

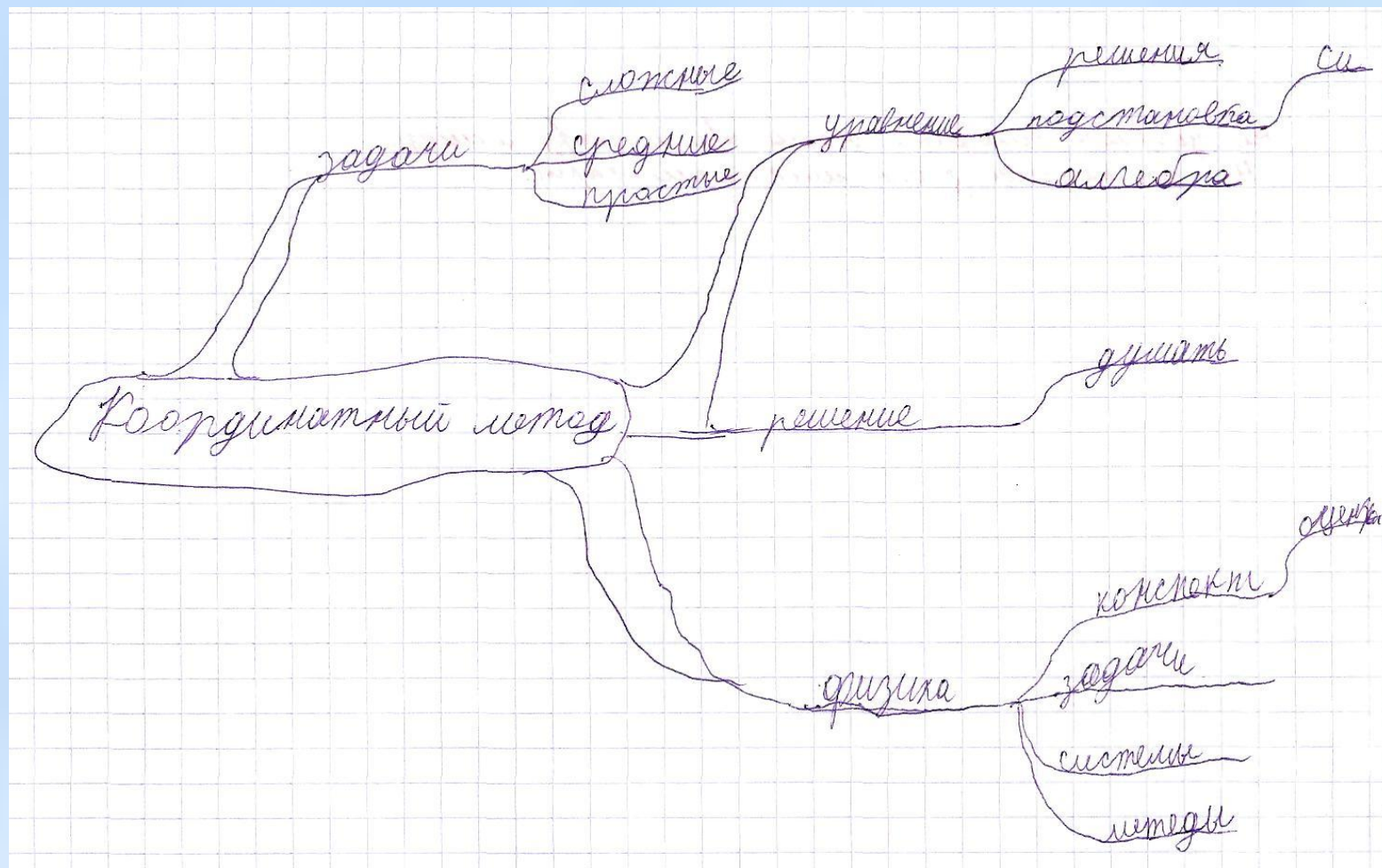


# 4. Систематическая обратная связь



# Основы кибернетического подхода

5. Обеспечить переработку информации, получаемой по каналам обратной связи, выработать корректирующие воздействия и их реализовать









# Определение образовательной технологии

Дидактическая система

включающая

Диагностично и  
операционально  
заданные  
планируемые  
результаты

Критерии применимости  
технологии  
(цели, объекты, условия)

Набор моделей  
обучения

Критерии выбора  
или построения  
адекватной модели  
обучения

Мониторинг  
учебного  
процесса

Методы

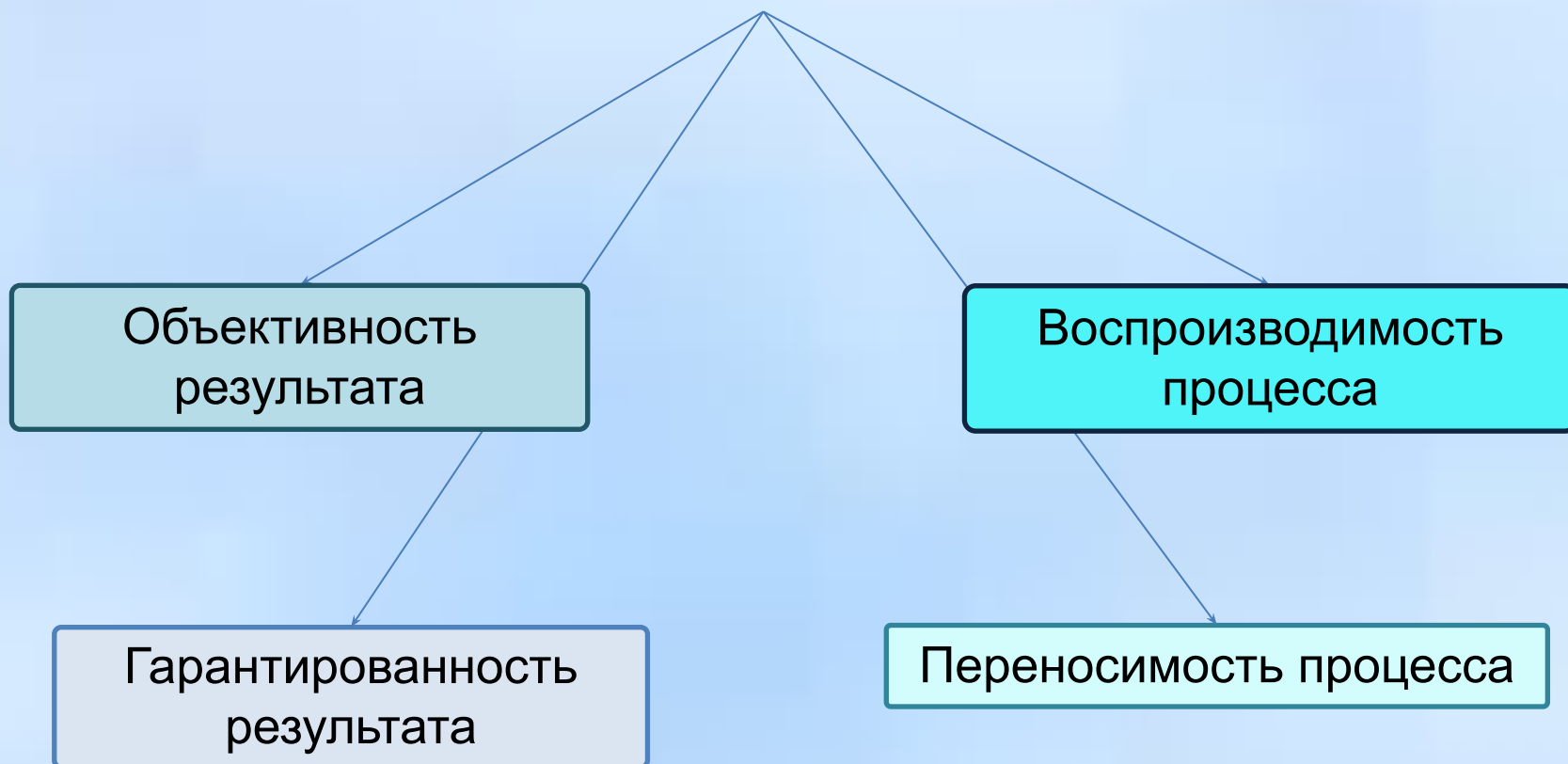
Приёмы

Формы

Средства

Если ..., то ...

# Необходимые и достаточные признаки



# Условия организации технологического процесса в образовании

Любой компонент процесса (ресурсы, операции, результаты) описан настолько детально и точно, чтобы исполнители, обладающие необходимой квалификацией, могли правильно выполнить все действия и операции по получению результата в нужном порядке

Описание должно представлять собой инструкцию

Связь между описанием и действием должна образовывать продукционное правило «если ..., то ...», а между исходным состоянием и результатами – продукционную систему

Эксплицированный (не содержащий интуитивно понимаемых терминов), отчуждённый от автора, формализованный и представленный в знаково-символической форме текст, содержащий достаточную информацию для однозначного выполнения действия исполнителем

Исполнитель располагает необходимыми ресурсами

Имеется объект, отвечающий условиям применения технологии

Система управления обеспечивает взаимодействие между компонентами процесса в соответствии с описанием

# Статистическое распределение учащихся

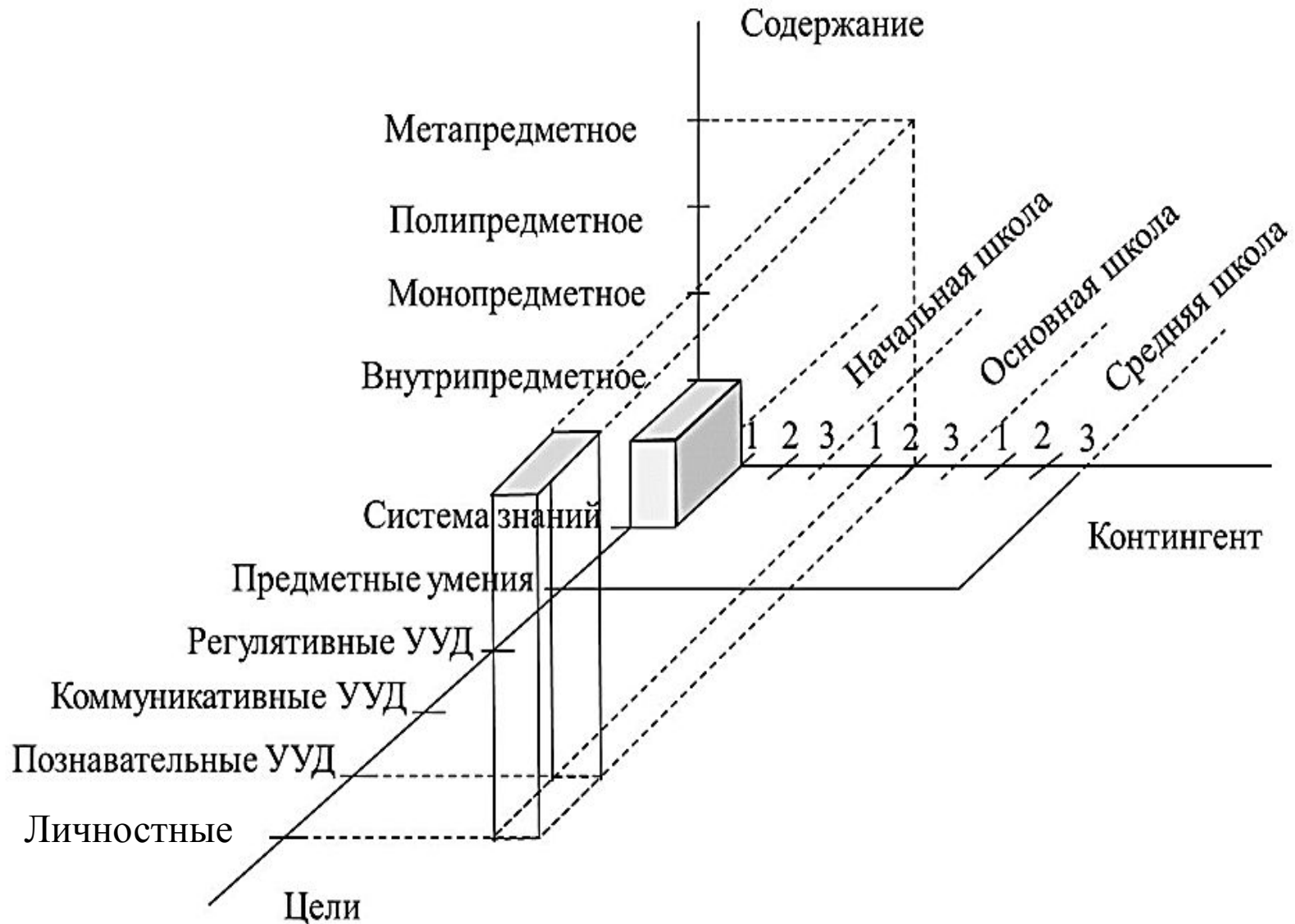


# Классификации технологий



Классификации по ступеням образования и уровням учащихся

# Классификации технологий





# Проектирование технологий



# Классификации технологий

Деятельностные технологии

Бихевиористские технологии

Программированное обучение

Дистанционное обучение

E-learning

Система знаний и умений

Самодеятельностные

Проектный метод

Педагогические мастерские

Личностно ориентированная технология

Конструктивизм

Школа-парк

Личностное развитие

Управление деятельностью

ТПФУД

Ландаматика

Модульное обучение

СДМ

Личностно ориентированная технология

ТРКМ

ТРИИК

УУД, система знаний, ЛР

# Программированное обучение

## Разветвлённая программа

Основной шаг 1

Кадр 1 → Кадр 2 → Кадр 3

Основной шаг 2

Кадр 1 → Кадр 2 → Кадр 3

Дополнительный шаг

Вариант А

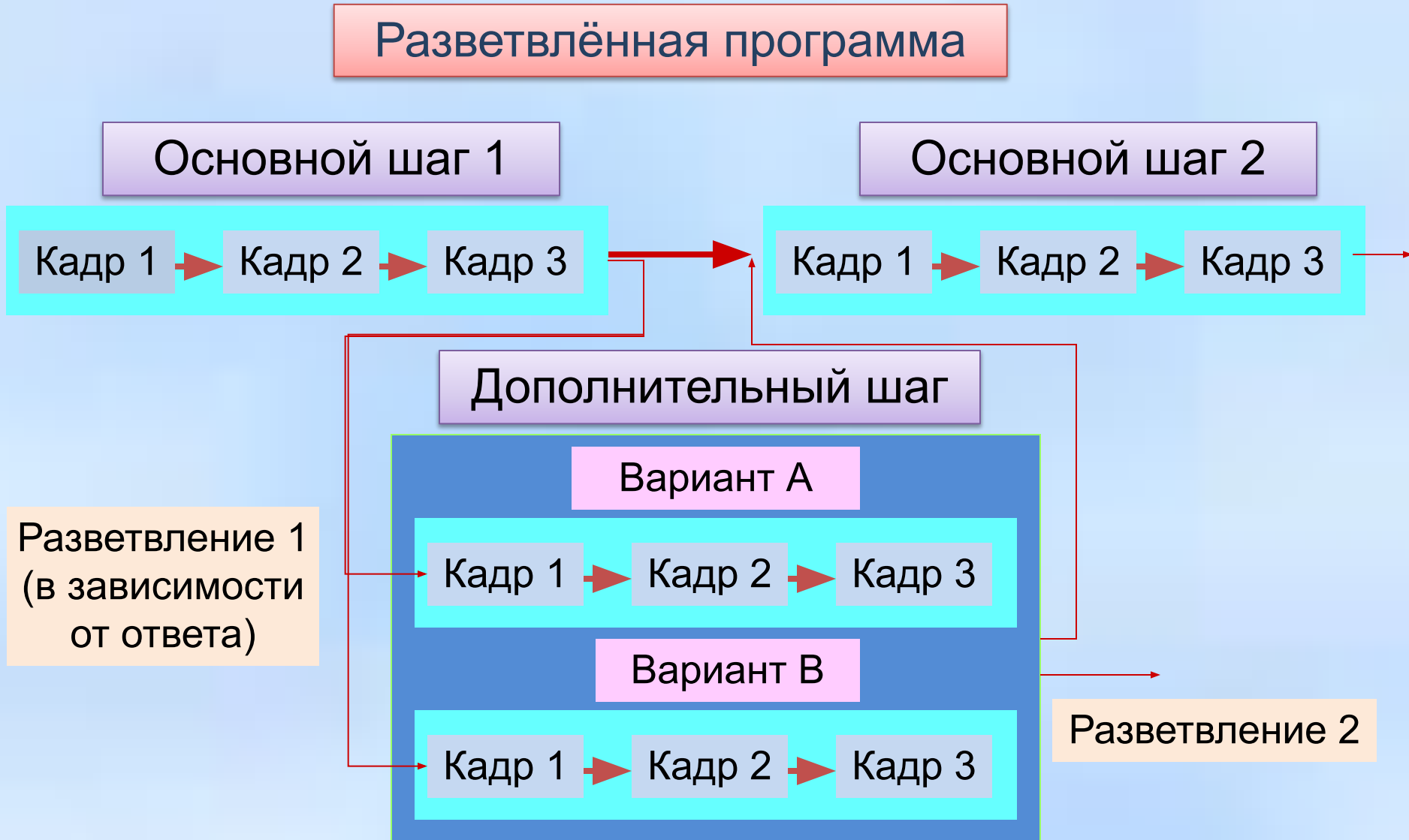
Кадр 1 → Кадр 2 → Кадр 3

Вариант В

Кадр 1 → Кадр 2 → Кадр 3

Разветвление 1  
(в зависимости  
от ответа)

Разветвление 2



# Классификации технологий

Деятельностные технологии

Бихевиористские технологии

Программированное обучение

Дистанционное обучение

E-learning

Система знаний и умений

Самодеятельностные

Проектный метод

Педагогические мастерские

Личностно ориентированная технология

Конструктивизм

Школа-парк

Личностное развитие

Управление деятельностью

ТПФУД

Ландаматика

Модульное обучение

СДМ

Личностно ориентированная технология

ТРКМ

ТРИИК

УУД, система знаний, ЛР

# Личностно ориентированная технология

Необходимые и достаточные условия возникновения значимого обучения

## 1. Проблемное обучение

Значимое обучение может появиться только тогда, когда можно «позволить студенту на любом уровне находиться в соприкосновении с важными проблемами своего существования, чтобы он осознавал свои проблемы и спорные вопросы, которые он хотел бы решить».

## 2. Выбор содержания

Источником, провоцирующим обучение ученика, является реальная жизнь, а не требования учебной программы: «Ученик знает, что для поступления в математическую школу он должен хорошо знать математику; чтобы работать в крупной корпорации, он должен получить диплом колледжа; чтобы стать психологом, надо провести собственное исследование для диссертации; нельзя стать врачом, не зная химии; нельзя водить машину, не сдав правила дорожного движения. Эти требования установлены жизнью, а не учителем ...».

Роджерс К.Р. Становление личности. Взгляд на психотерапию / Пер. С англ. М. Злотник. - М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001

# Личностно ориентированная технология

Необходимые и достаточные условия возникновения значимого обучения

## 3. Конгруэнтность

Учитель «может быть в восторге от одной темы или испытывать скуку от других тем, которые ему не нравятся. Он может быть не только злобным, но и чувствительным или сочувствующим. Это происходит из-за того, что он принимает свои чувства как собственные, и у него нет нужды навязывать их студентам или настойчиво требовать, чтобы студенты чувствовали то же самое».

## 4. Безусловное положительное принятие учащихся

Только тот учитель, который «может тепло принимать учащихся, выражать безусловное положительное отношение и который может испытывать эмпатию к чувствам страха, предвосхищения, разочарования при встрече с новым материалом, создаёт условия для значимого обучения».

Роджерс К.Р. Становление личности. Взгляд на психотерапию / Пер. С англ. М. Злотник. - М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001



# Личностно ориентированная технология

Необходимые и достаточные условия возникновения значимого обучения

## 5. Эмпатийно точное понимание внутреннего мира учащихся

Преподаватель может эмпатийно точно понимать внутренний мир учащихся, ощущать его как будто свой собственный, но «никогда не теряя качества «как будто».

## 6. Отсутствие процедур внешнего оценивания

«В настоящей жизни оценка является как бы входным билетом, а не дубинкой для непокорных. Наш психотерапевтический опыт говорит о том, что то же самое должно быть и в школе. Это позволит ученикам, как уважающим себя и замотивированным личностям, совершить свободный выбор – хочет ли он приложить усилия, чтобы получить эти входные билеты. Таким образом, это освобождает его от необходимости следовать навязанным догмам, жить по чужим стандартам, препятствует угасанию творческих способностей».

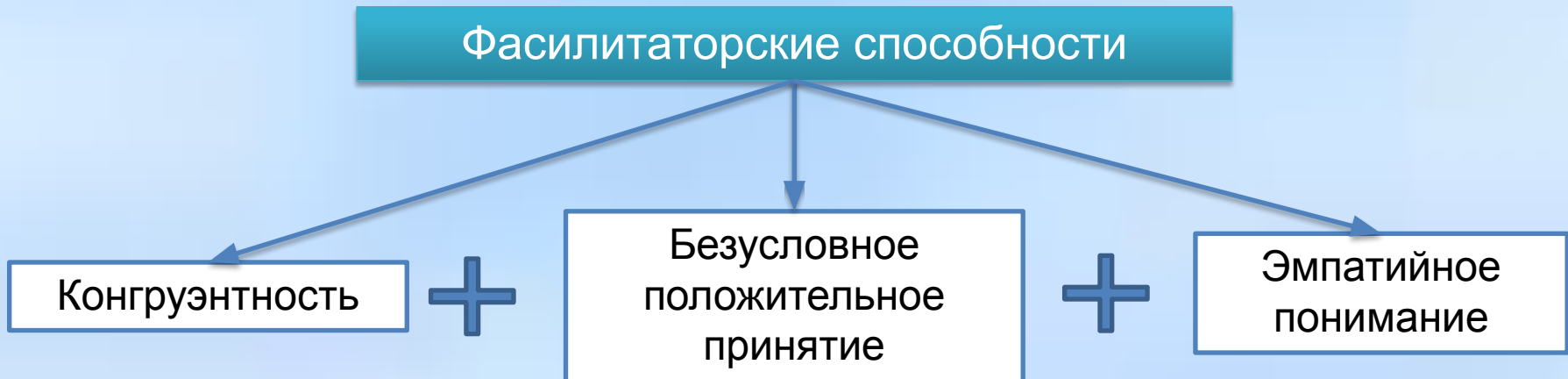
Роджерс К.Р. Становление личности. Взгляд на психотерапию / Пер. С англ. М. Злотник. - М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001

# Личностно ориентированная технология

Необходимые и достаточные условия возникновения значимого обучения

## 7. Ресурсное обеспечение учебного процесса

Чем более широк и разнообразен спектр ресурсов, которые могут использовать учащиеся, чем больше возможностей учитель им предоставляет, тем больше вероятность того, что с помощью этих ресурсов удастся активизировать самостоятельные изыскания учеников в процессе сопоставления и обсуждения различных точек зрения.



Роджерс К.Р. Становление личности. Взгляд на психотерапию / Пер. С англ. М. Злотник. - М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001

# Классификации технологий

Деятельностные технологии

Бихевиористские технологии

Программированное обучение

Дистанционное обучение

E-learning

Система знаний и умений

Самодеятельностные

Проектный метод

Педагогические мастерские

Личностно ориентированная технология

Конструктивизм

Школа-парк

Личностное развитие

Управление деятельностью

ТПФУД

Ландаматика

Модульное обучение

СДМ

Личностно ориентированная технология

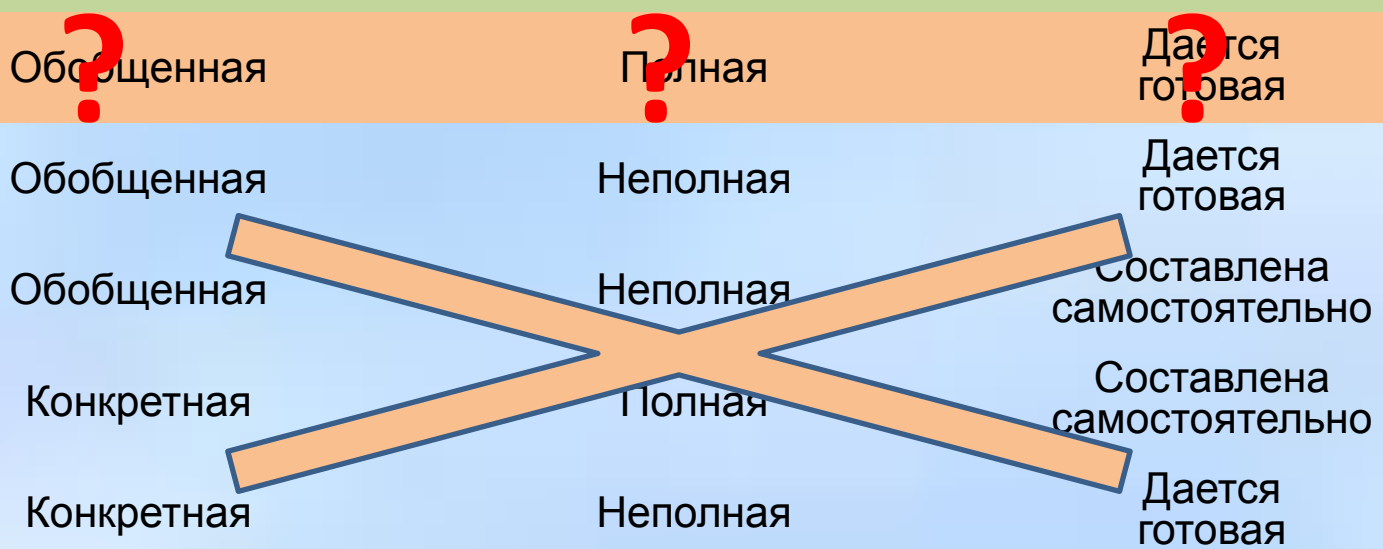
ТРКМ

ТРИИК

УУД, система знаний, ЛР

# Теория поэтапного формирования умственных действий

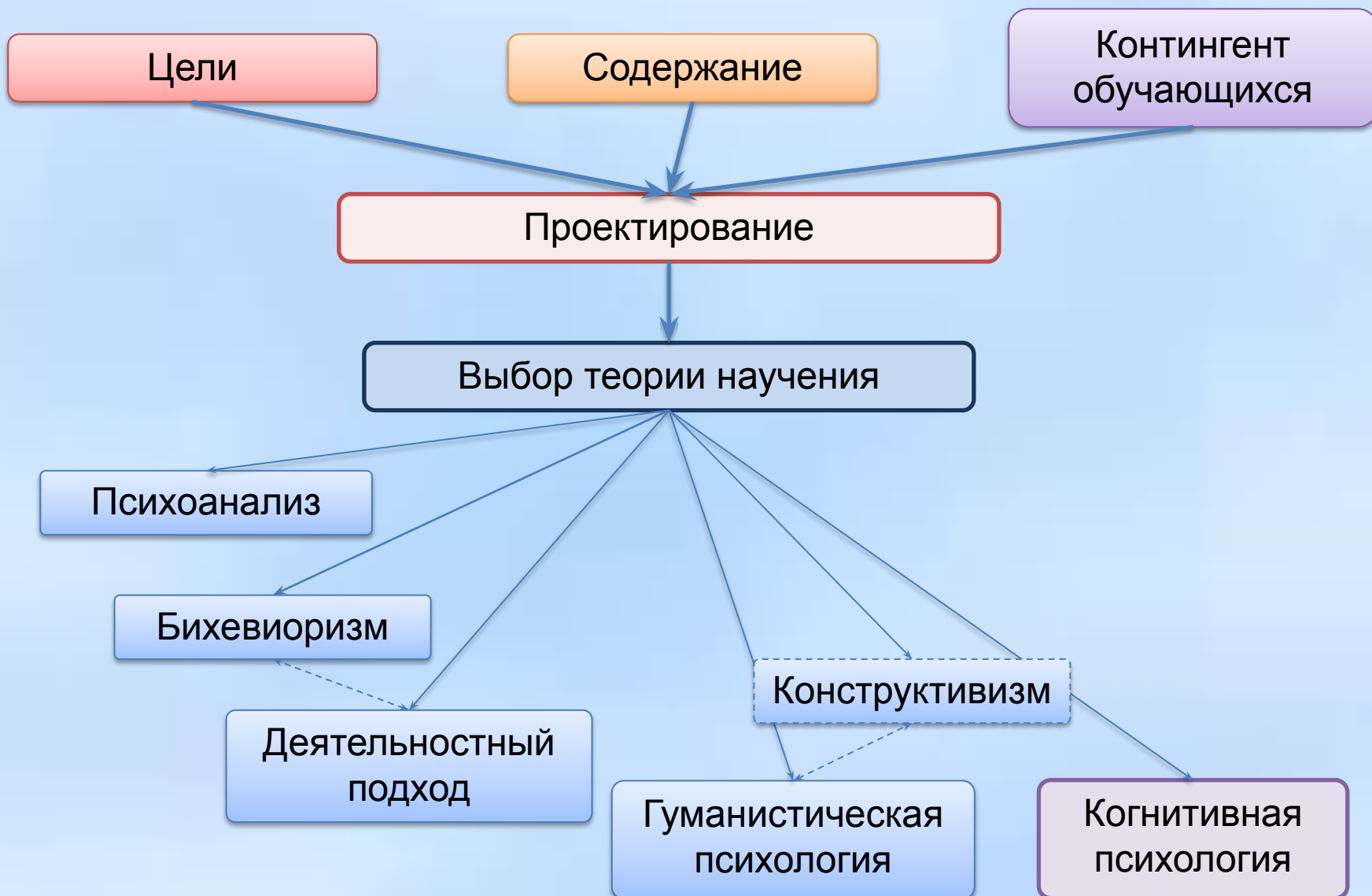
| Тип ООД | Характеристика ООД по обобщенности | Характеристика ООД по полноте | Характеристика ООД по способу получения |
|---------|------------------------------------|-------------------------------|---|
| I       | Конкретная                         | Неполная                      | Составлена самостоятельно               |
| II      | Конкретная                         | Полная                        | Дается готовая                          |
| III     | Обобщенная                         | Полная                        | Составлена самостоятельно               |
|         | Обобщенная                         | Полная                        | Дается готовая                          |
|         | Обобщенная                         | Неполная                      | Дается готовая                          |
|         | Обобщенная                         | Неполная                      | Составлена самостоятельно               |
|         | Конкретная                         | Полная                        | Составлена самостоятельно               |
|         | Конкретная                         | Неполная                      | Дается готовая                          |



# Классификации технологий



# Проектирование технологий

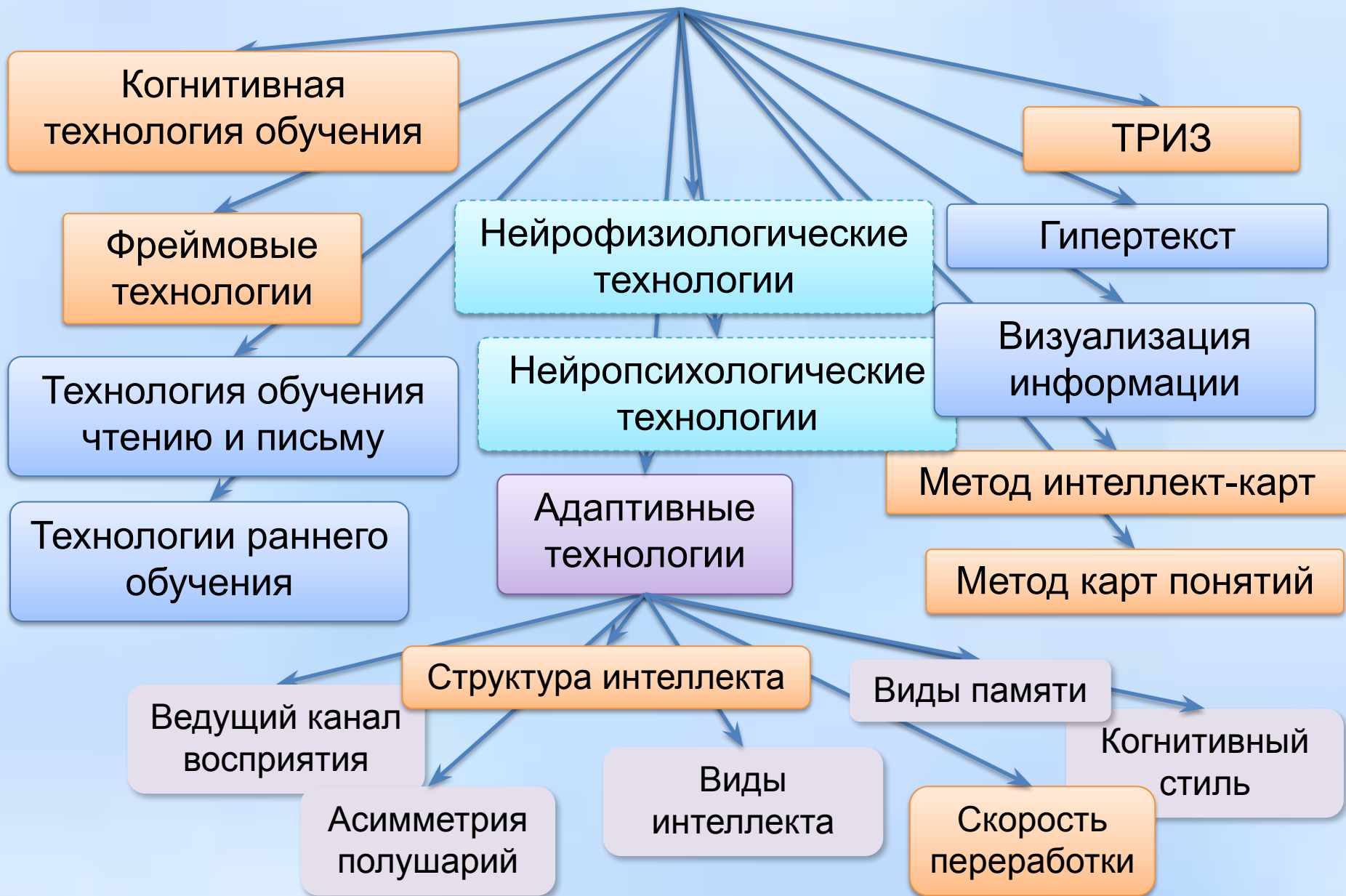


# Научные основания когнитивных образовательных технологий





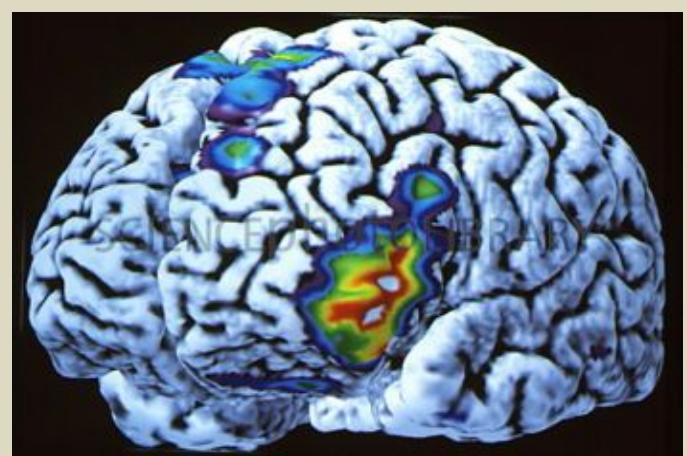
# Когнитивные технологии



# Когнитивная нейрофизиология

Метод ПЭТ

Мозговой центр речи. ПЭТ - сканирование мозга во время речевого упражнения (чтение синонимов). Сканирование показывает области деятельности мозга (цвет), связанные с речью.

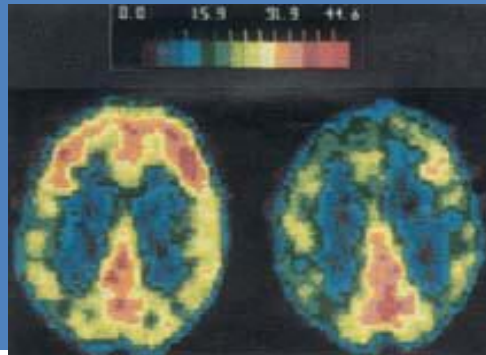


# Когнитивная нейрофизиология

Метод ПЭТ

## Нормальный мозг.

Красный цвет в лобных долях коры указывает на высокую активность.

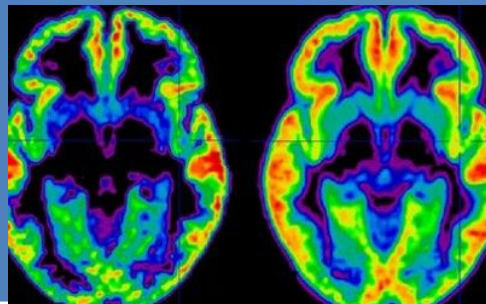


## Мозг убийцы.

В мозгу осужденного за убийство активность существенно меньше: сине-зеленый цвет.

## Томограмма мозга

больного шизофренией

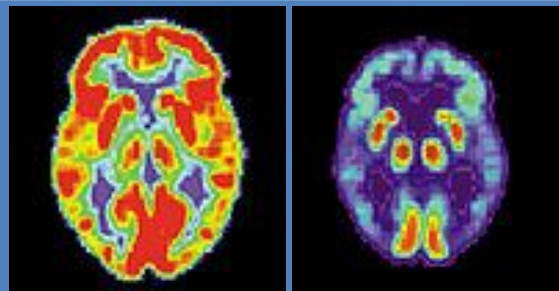


## Томограмма мозга

здорового человека

## Томограмма мозга

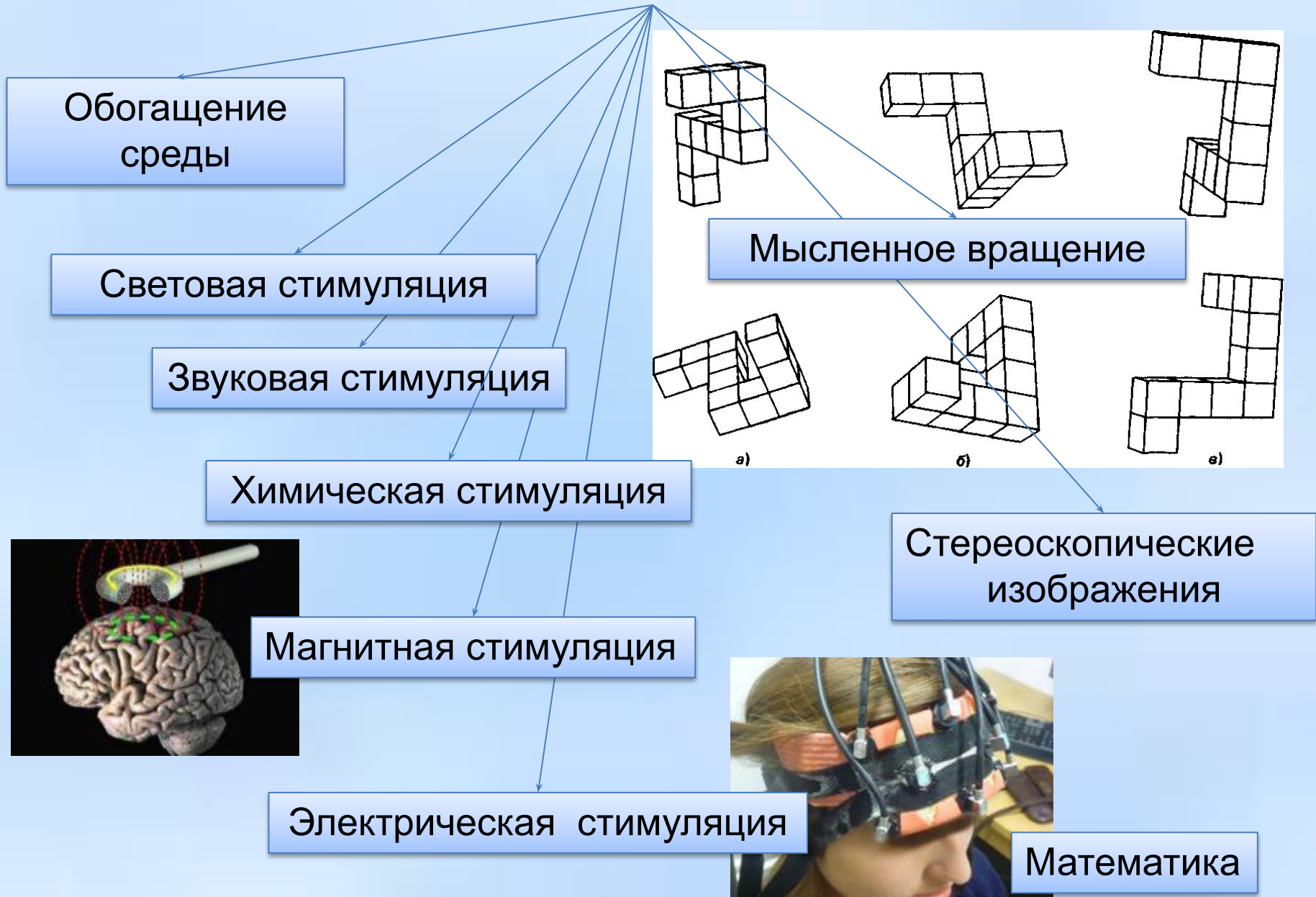
здорового человека



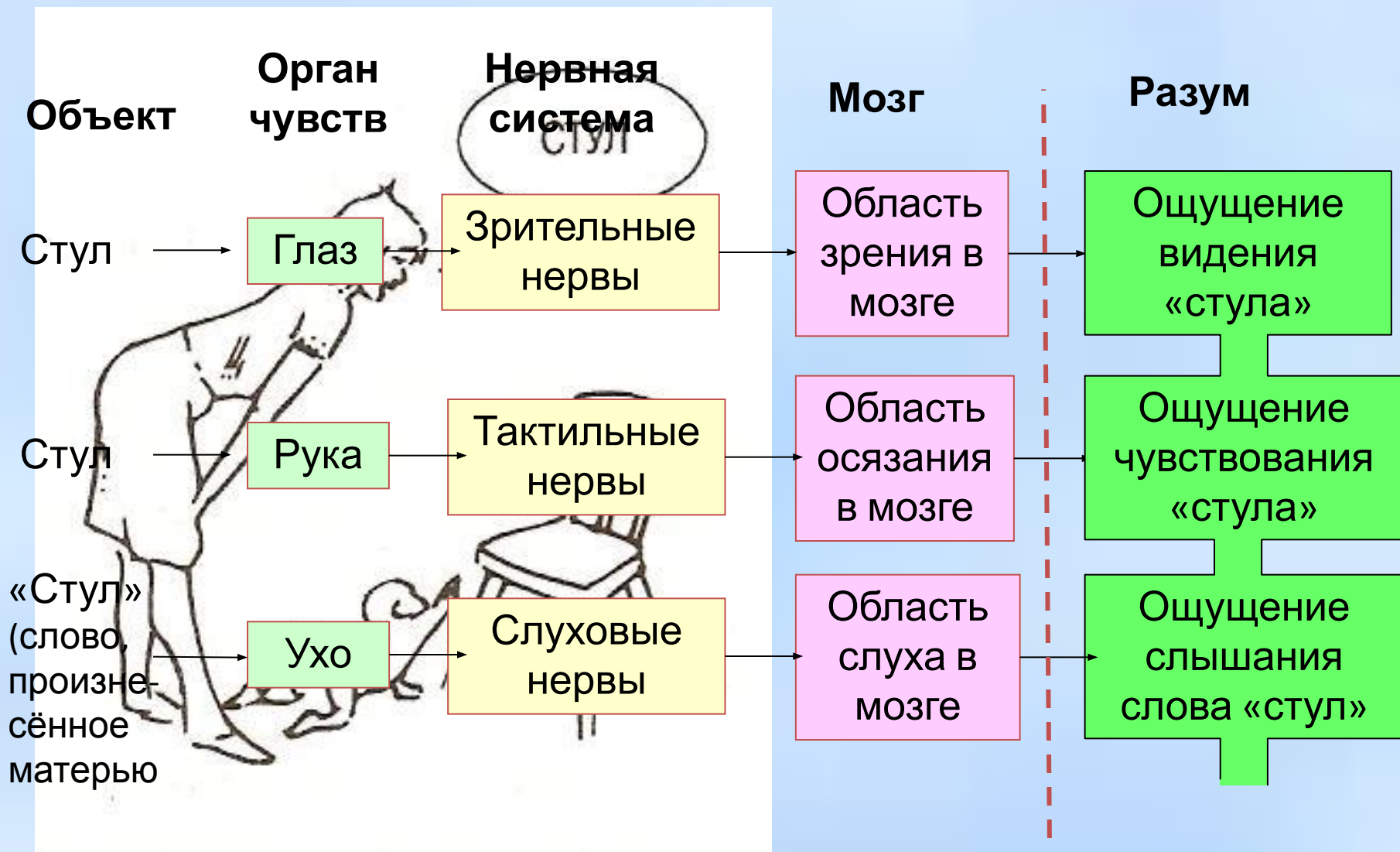
## Томограмма мозга

больного Альцгеймера

# Методы стимуляции когнитивных процессов



# Имплицитное обучение



# Проблема понимания



«1. Капитан – адъютанту:

«Как вы знаете, завтра произойдет солнечное затмение, а это бывает не каждый день. Соберите личный состав завтра в 5 часов на плацу в походной одежде. Они смогут наблюдать это явление, а я дам им необходимые объяснения. Если будет идти дождь, то наблюдать будет нечего, так что в таком случае оставьте людей в казарме». ...

5. Один солдат – другому:

«Завтра в самую рань, в 5 часов, солнце на плацу произведет затмение капитана в казарме. Если будет дождливо, то это редкое явление состоится в походной одежде, а это бывает не каждый день».



# Проблема понимания

Исходный текст:

«Здрасьте парик! Сколько мет тебя не видел! - Привет дружище! Очень рад тебя обидеть! - Ну, растаскивай, как у меня дела? - Да в общем, с нашим не жалуюсь. Все в тебя нормально».

Запись текста:

«Здравствуй, старик! Сколько зим, сколько лет тебя не видел! - Привет дружище! Очень рад тебя видеть! - Ну, рассказывай, как у тебя дела? - Да в общем, знаешь, не жалуюсь. Всё у меня нормально».



Горелов И.Н., Седов К.Ф. Основы психолингвистики. Учебное пособие. - М.: Издательство "Лабиринт", 1998, с. 84.

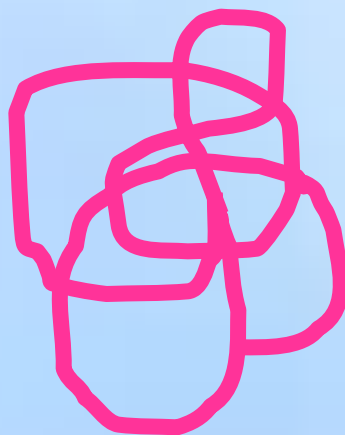


# Полимодальность восприятия

Д.Н. Узнадзе

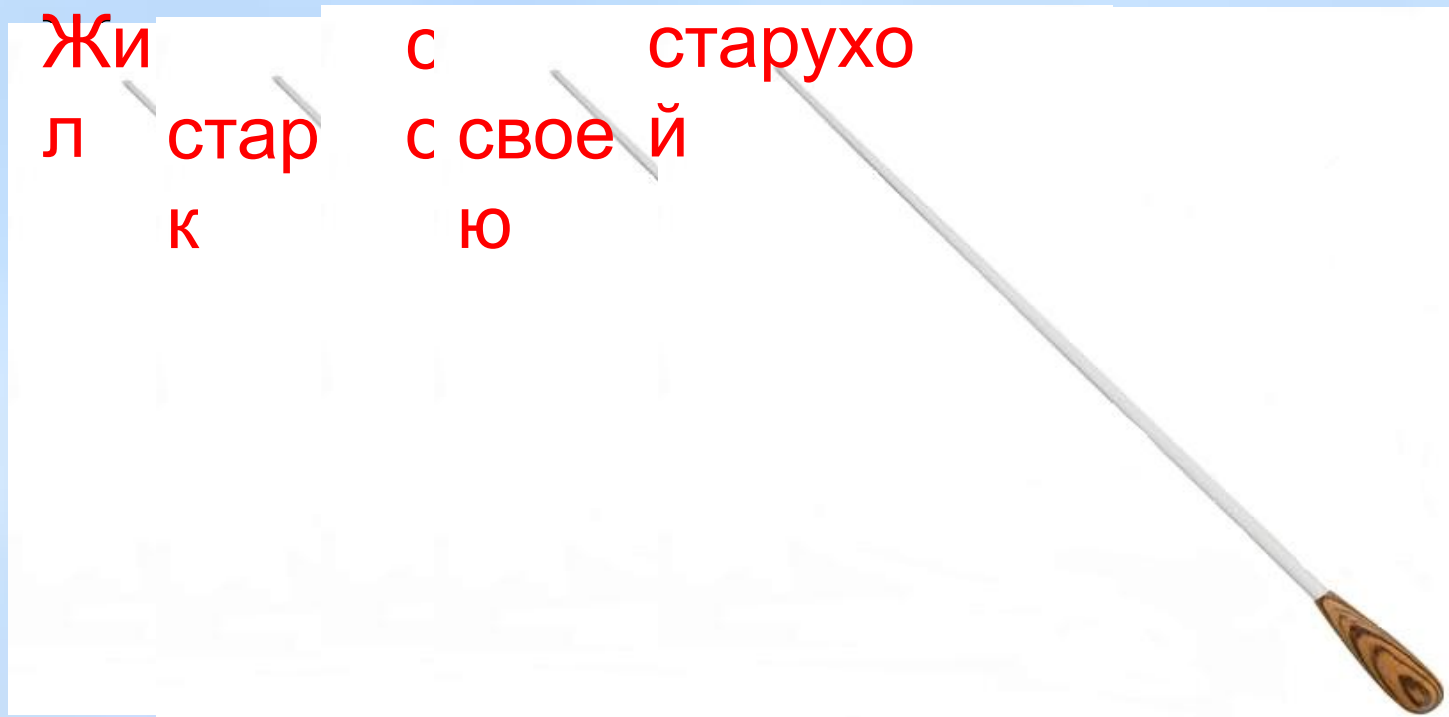
Жакарэг

Мамлына



Жёсткий, сильный, спокойный, тревожный, тяжёлый, мягкий, твёрдый, медленный, тёплый, безобидный, влажный, гладкий, быстрый, лёгкий, страшный, тихий, холодный, блестящий, упругий, громкий, слабый, колючий, тусклый, сухой.

# Обучение чтению



Старуха пряла свою  
пряжу.

# Обучение чтению

Жил старик со своею  
старухой  
У самого синего моря;  
Они жили в ветхой  
землянке  
Ровно тридцать лет и три



додом

ую



# Полимодальное восприятие

Жил старик со **своею**  
старухой  
У **самого** **синего** моря;  
Они жили в **ветхой**  
землянке  
**Ровно** **тридцать** лет и три  
года.  
Старик **ловил** **неводом**  
**рыбу**,  
Старуха **пряла** **свою**  
**пряжу**.



# Обучение письму



Прописи.  
Архипова Н.А.



# Гипертекст

Жил старик  
старухой

У самого синего

Они жили в ветхой

землянке

Ровно тридцать лет и три  
года.

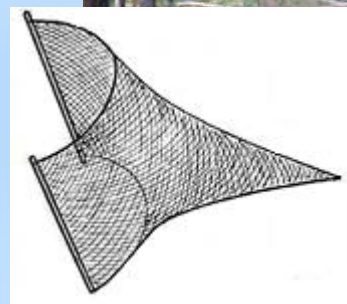
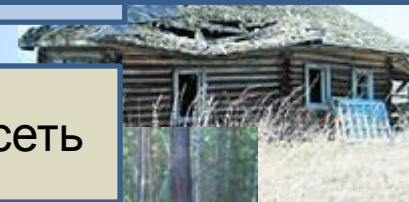
Старик ловил  
рыбу,

Старуха пряла свою  
пряжу.

1. Старый,
  2. Износ
- в негод

Углублённое в землю жилище,  
прямоугольное или округлое в плане,  
с перекрытием из жердей или брёвен,  
засыпанных землёй.

Большая рыболовная сеть

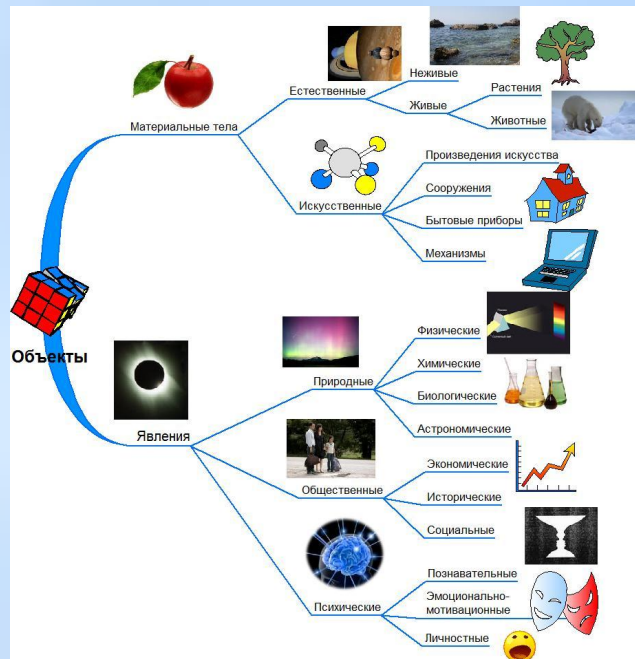


[http://www.youtube.com/watch?v=BoYCwDabf\\_c](http://www.youtube.com/watch?v=BoYCwDabf_c)



# Технологии на основе визуализации информации

## Метод интеллект-карт



Бершадская Е.А.

## Метод карт понятий

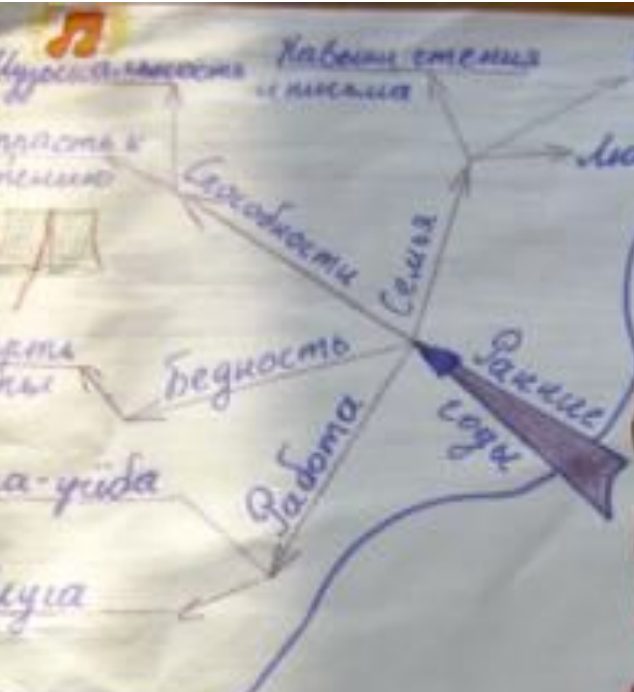


Бершадский М.Е.



Митопанагн-Магациава, 88

Иван Андреевич Крылов  
1769 - 1844

# Параллельные прямые

1. Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна третьей, то другая перпендикулярна третьей.

2. Если две прямые перпендикулярны третьей, то они параллельны.

Свойство: если две параллельные прямые пересечены третьей, то соответственные углы равны.

Определение: две прямые называются параллельными, если они не имеют общих точек.

Определение: две прямые называются параллельными, если они не имеют общих точек.

Свойство: если две параллельные прямые пересечены третьей, то соответственные углы равны.

**Признак №3**  
Если при пересечении двух прямых третьей соответственные углы равны, то прямые параллельны.

**Признак №2**  
Если при пересечении двух прямых третьей сумма соответственных углов равна 180°, то прямые параллельны.

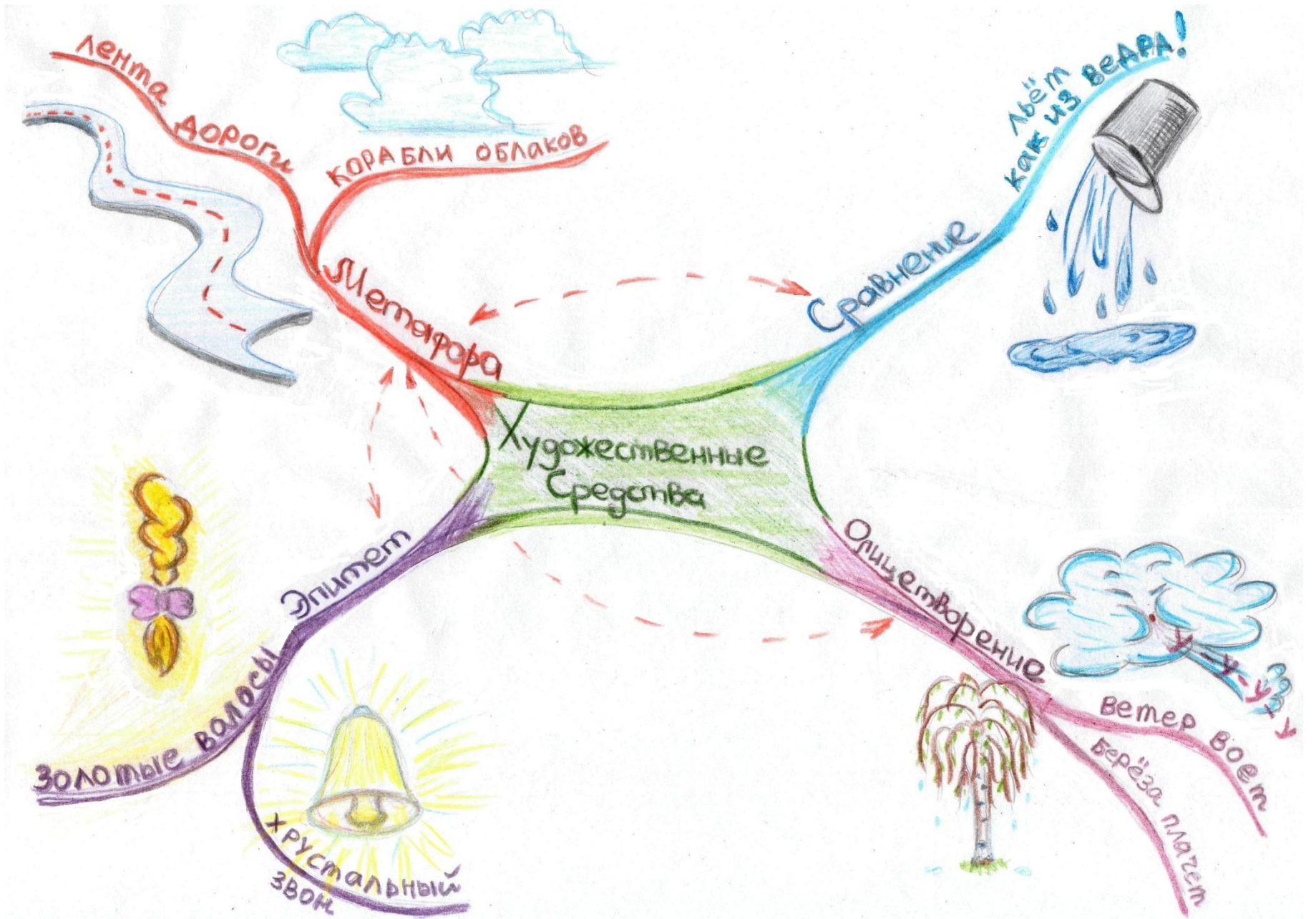
**Признак №1**  
Если при пересечении двух прямых третьей углы с одной стороны равны, то прямые параллельны.

**Признак №1**  
Если при пересечении двух прямых третьей углы с одной стороны равны, то прямые параллельны.



Григорьевой  
Татьяны, 8В







**Общая информация**

- объем 282 650 тыс. куб. км.
- площадь 76 170 тыс. кв. км.
- ширина 10 000 км. Афр.-Австр.
- макс. 7729 м
- ср. 3711 м
- глубина

**Географическое положение**

- границит
  - Атлан. океан
  - Тихий океан
  - Персидский залив
- омывает
  - Евразию на севере
  - Африку на западе
  - Австралию на востоке
  - Антарктиду на юге
- крупные острова
  - Мадагаскар
  - Мальдивские
  - Сейшельские

**Экологические проблемы**

- Загрязнение океана
  - нефть
  - мусор
  - отходы пром.
  - тяжелые металлы
- Сокращение видов
  - киты
  - свалы
  - каскалоты
  - планктон

**Открытия и исследования**

- первооткрыватели
  - египтяне
  - индийцы
  - финикийцы
  - арабы
- первоисследователи
  - Васко да Гама (1497-1499)
  - Джеймс Кук
- исслед. судна

**Государства вдоль границ**

- Африка
  - ЮАР, Мозамбик, Танзания, Кения, Сомали, Джибути, Эритрея, Судан, Египет
- Евразия
  - Израиль, Иордания, Саудовская Аравия, Йемен, Оман, ОАЭ, Катар, Кувейт, Ирак, Иран, Пакистан, Индия, Бангладеш, Мьянма, Таиланд, Малайзия
- Австралия
- Индонезия

- Англия
  - "Челленджер" (1873-74)
  - "Дискавери II" (1930-51)
- Австралия
  - "Диамантина"
- ЮАР
  - "Наталь"
- Индия
  - "Кистна"
  - "Варуна"
- СССР и Россия
  - "Витязь" (1886-89)
  - "Обь" (1956-58)
  - "А. И. Воейков"
  - "Ю. М. Шокальский"
  - "Заря"
- Германия
  - "Валькирия" (1898-99)
  - "Гаусс" (1901-03)

**Флора и фауна**

- Флора
  - мангровые заросли
  - бурые водоросли
  - сине-зеленые водоросли
  - посейдония
- Фауна
  - беспозвоночные
    - губки, черви, крабы, моллюски, медузы, морские звезды, ежи, копеподы
  - рыбы
    - акула, тунец, нототения, коралловые рыбы, анчоус, рыба-прыгун, парусник
  - млекопитающие
    - кит, кашалот, дельфин, тюлень, морской слон
  - птицы
    - альбатросы, фрегаты, пингины
  - пресмыкающиеся
    - морские змеи
  - морские черепахи





смертельно боялась

супругам Тенардьё

постоялец трактира

с уважением

отношение к людям

не испугалась

доверилась

незнакомец



добрая

трудолюбивая

исполнительная

беззащитная

робкая

одинокая

умела ценить красоту

характер



внешний вид

8 лет

бедно одетая

босая

синяки от побоев

маленькая старушка

чем занималась

мыла

чистил

тёрла

мела

передвигала тяжести

ходила за водой

поила лошадей



как называли её

госпожа Тенардьё

бездельница

щенок

уродина

скотина



автор

ребёнок

бедная девочка

малютка

мышонок в услужении у слона

мушка в услужении у пауков

крошечное создание

женщина прохожая

крошка

жаворонок

постоялец-торговец

дрянь

от горшка два вершка

Низший чиновник  
Коллежский  
регистратор



СТАТУС

Договороспособный  
Хитрый

Безлаберный

ХАРАКТЕР

ЛгуН  
ГЛУПЫЙ

Бездельник

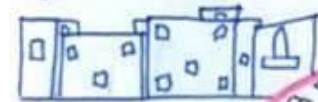
Вымогатель

Непредсказуемый



ДЕЙСТВИЯ

Сторит со слугой  
Сматривает все  
Завезения в городе



Вытряхивает деньги



Женится на Марье Ивановне



ПОСТУПОК

ВНЕШНОСТЬ

Партикулярное платье, стюрчок

Темные волосы

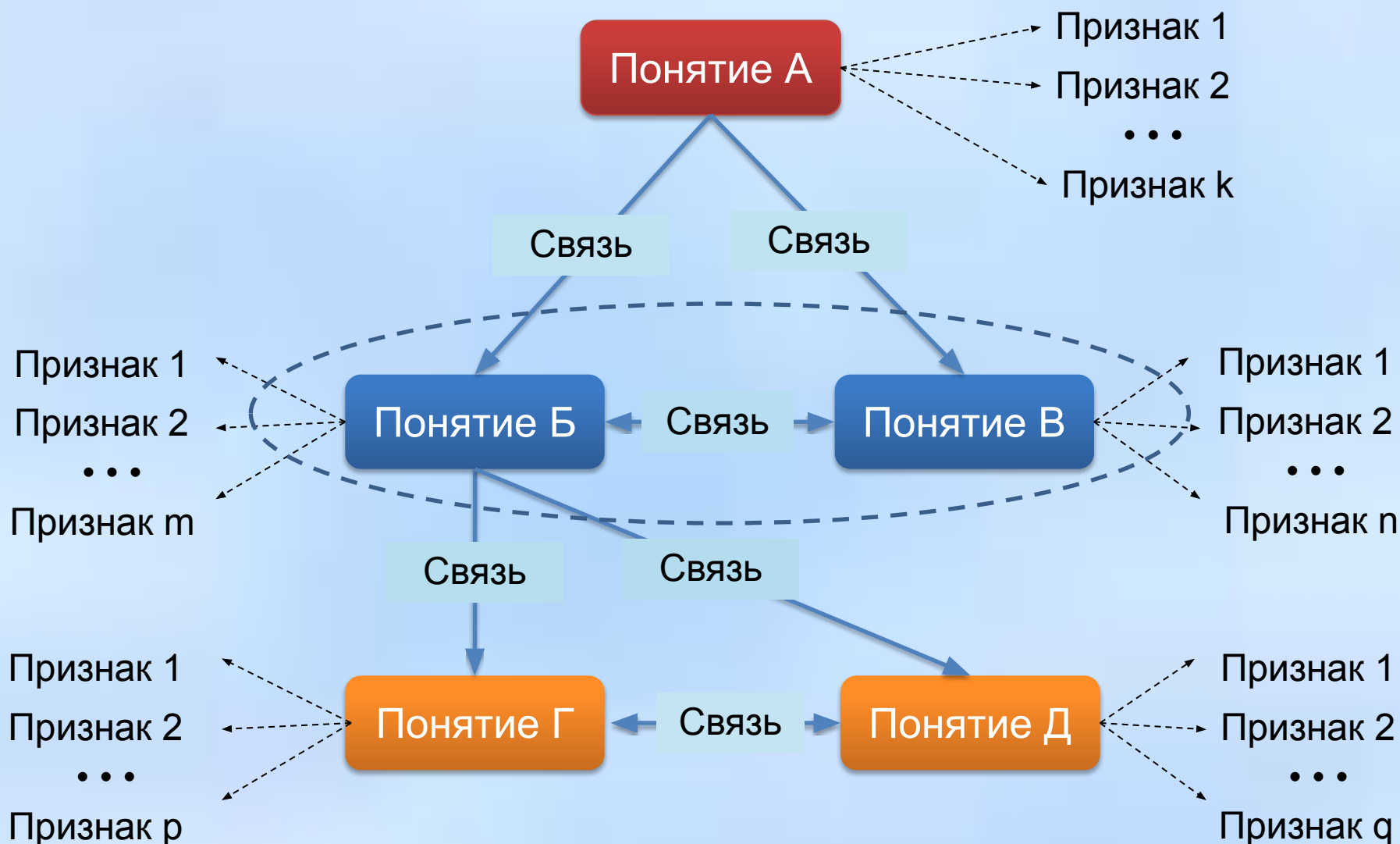
Молодой человек лет 23



Выдает себя за ревизора



# Карты понятий: семантическая сеть





# Связи между понятиями

## Семантическая сеть

Понятие 1

Связь

Понятие 2

Является  
Состоит из  
Принадлежит  
Соответствует  
Описывается  
Характеризует  
Противоречит  
Совпадает  
Зависит  
Действует  
Обладает  
Находится  
Вызывает  
.....

# Общие виды связей



логические

целое-часть

причинно-следственные

функциональные

количественные (степень, мера)

атрибутивные

цель-средство

интенциональные

действие

временная

последовательность

пространственная

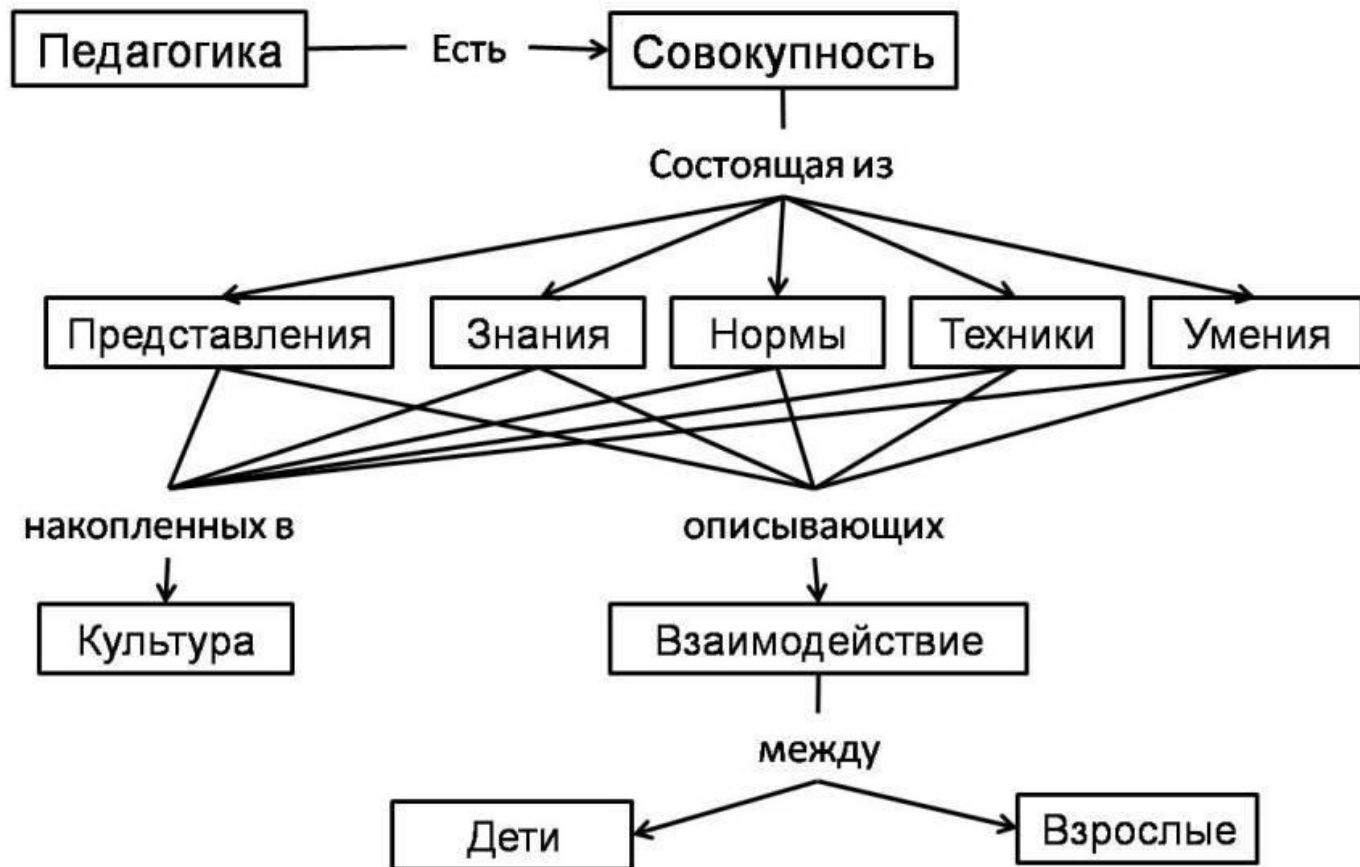
Понятие А

Понятие В

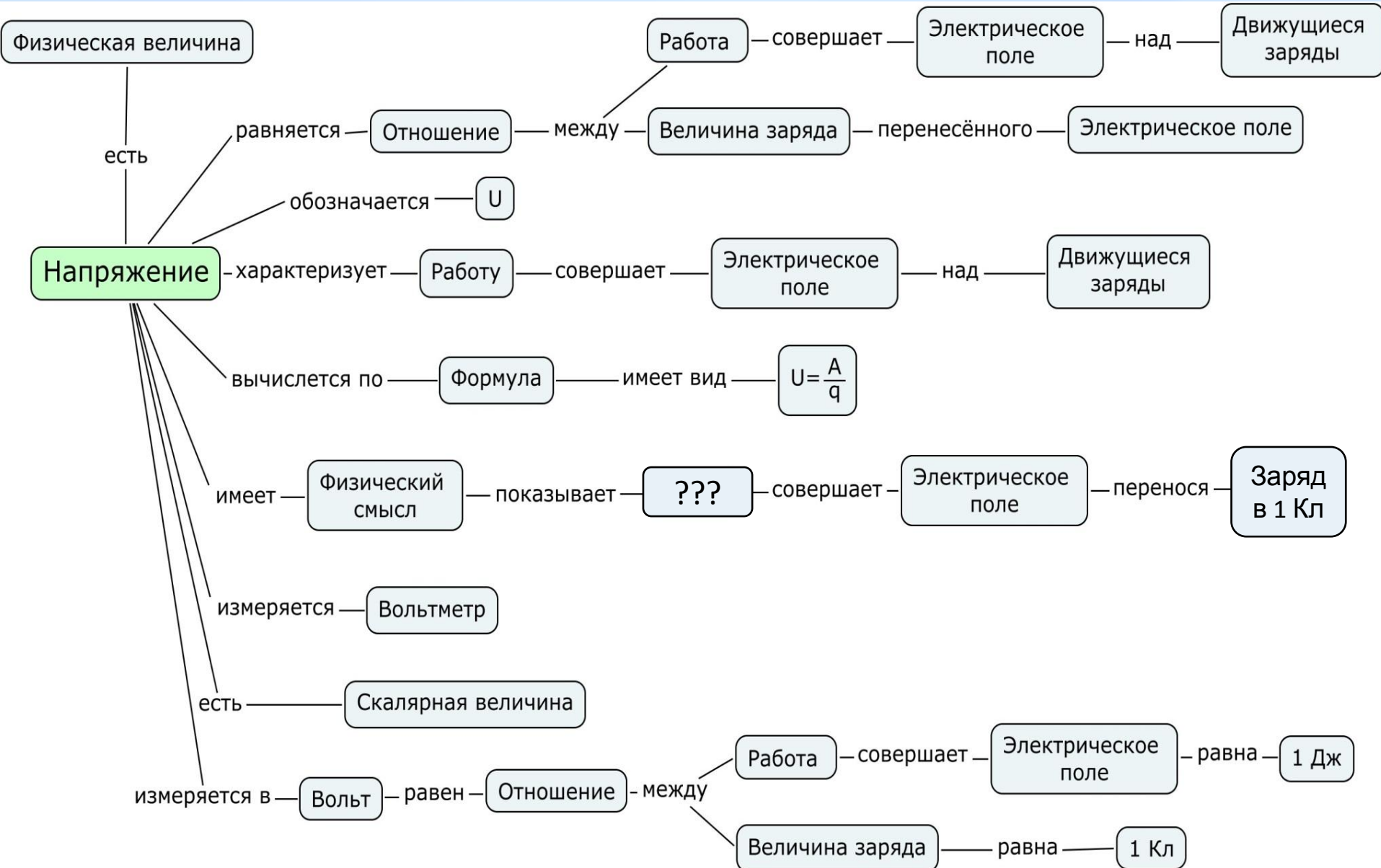


# Представление понятий

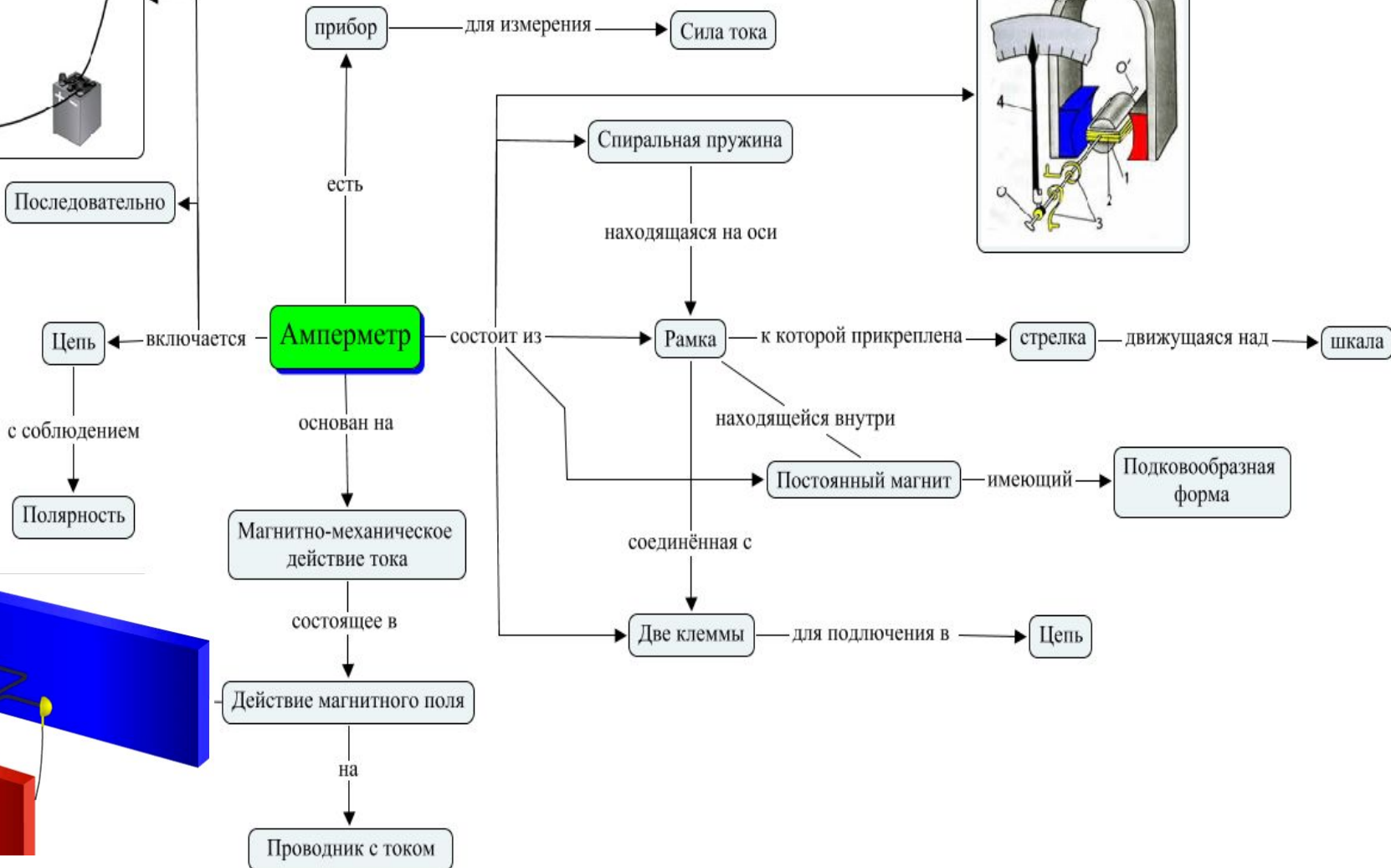
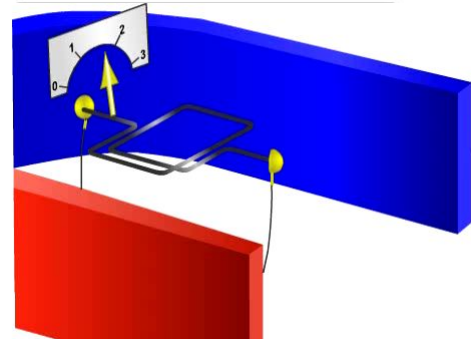
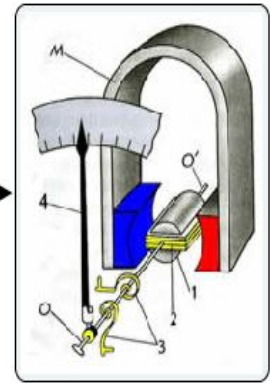
**ПЕДАГОГИКА** (буквально с греческого - вождение детей) - совокупность представлений, знаний, норм, техник и умений, накопленных в культуре относительно процессов взаимодействия взрослых и детей (Энциклопедия социологии).



# Представление понятий



# Описание объекта с помощью карты понятий





# Построение классификации

Задание: составьте карту из предложенных понятий

Дуб

Кедр

Берёза

Ель

Листопадные

Клён

Широколиственные

Рододендрон

Авокадо

Сосна

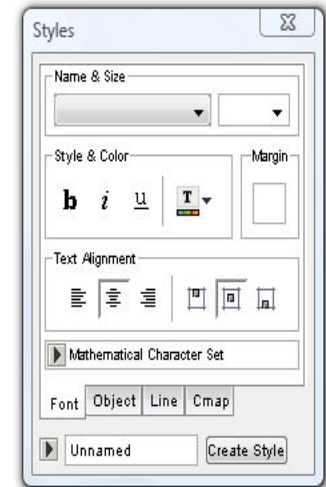
Вечнозелёные

Дуб

Дерево

Хвойные

Лавр

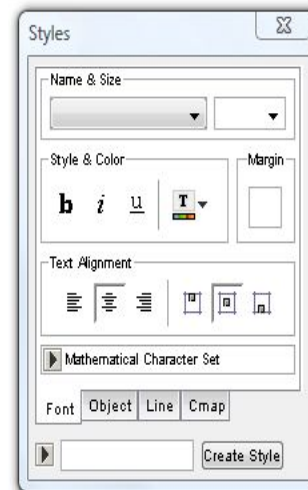
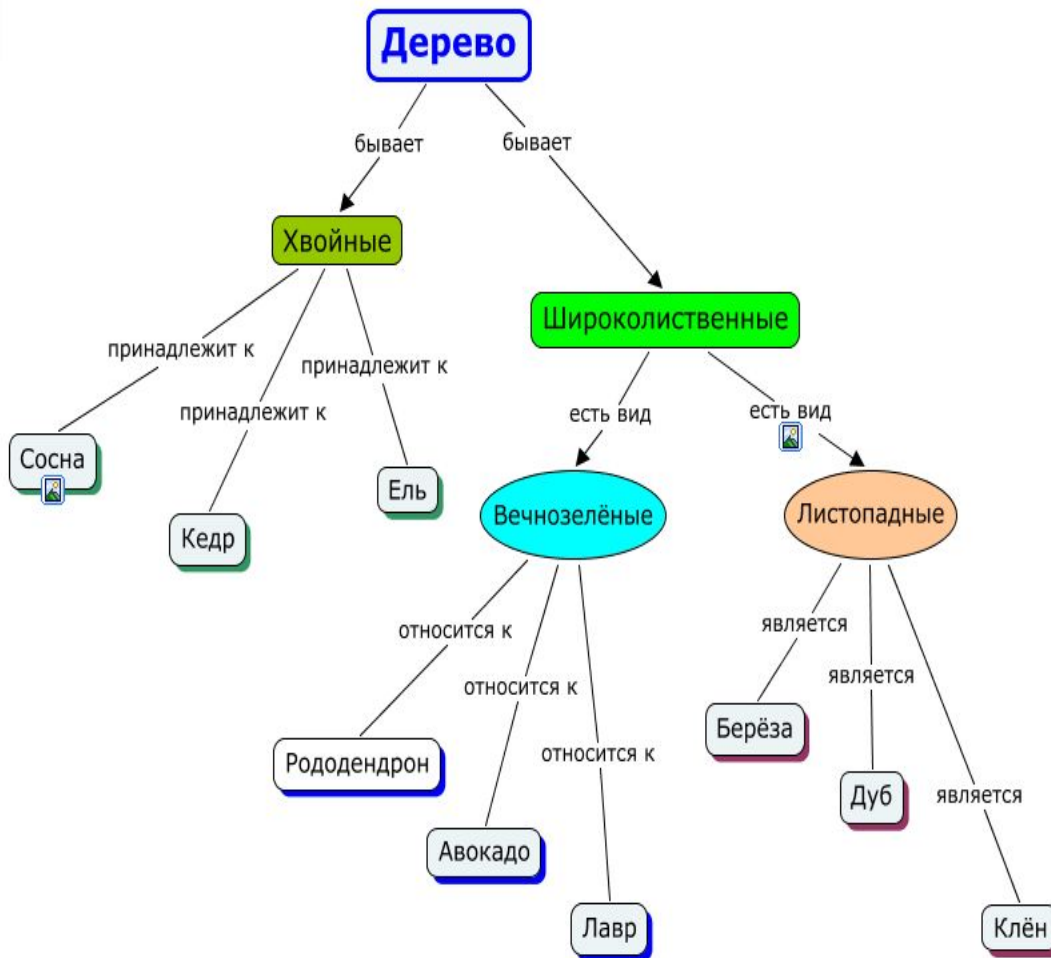
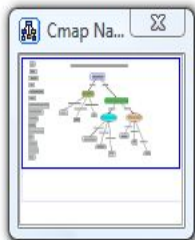




# Построение классификации

Задание: составьте карту из предложенных понятий

- Дуб
- Кедр
- Берёза
- Ель
- Листопадные
- Клён
- Широколиственные
- Рододендрон
- Авокадо
- Сосна
- Вечнозелёные
- Дуб
- Дерево
- Хвойные
- Лавр



Задание: составьте карту из предложенных понятий

Дуб

Кедр

Берёза

**Дерево**

Annotation  
 Долговечное растение с многолетними деревенеющими стеблями и корнями. У деревьев, в отличие от кустарников, всегда выражен главный стебель - ствол с

бывает

бы

**Хвойные**

принадлежит к

принадлежит к

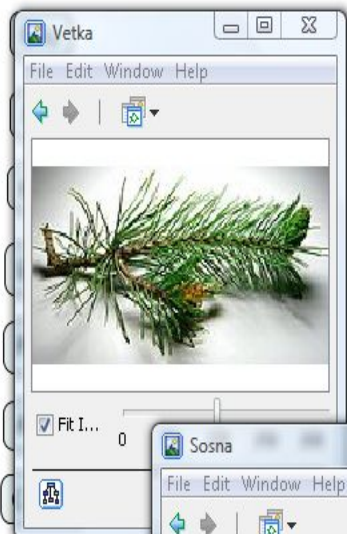
принадлежит к

**Сосна**

**Ель**

относ

**Рододендрон**



Sosna

File Edit Window Help

| Сосна обыкновенная    |              |
|-----------------------|--------------|
| Научная классификация |              |
| Царство:              | Растения     |
| Отдел:                | Голосеменные |
| Класс:                | Хвойные      |
| Порядок:              | Сосновые     |
| Семейство:            | Сосновые     |
| Род:                  | Сосна        |

Fit In Window 0 50 100 150 200 250

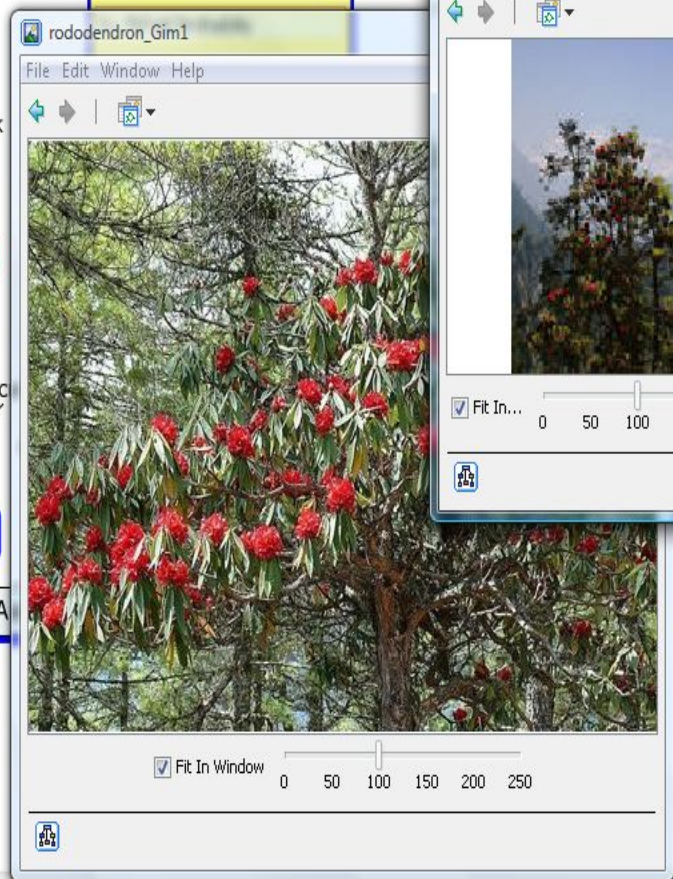
Вечнозелёны

Дуб

Дерево

Хвойные

Лавр





Дуб

Кедр

Берёза

Ель

Листоп

Задание: составьте карту из предложенных понятий

Дерево


Annotation

Долговечное растение с многолетними деревенеющими стеблями и корнями. У деревьев, в отличие от кустарников, всегда выражен главный стебель - ствол с

by: Michael Bershadskiy


e-mail: mbershadskij@yandex.ru

Vetka




Fit In Window

Строение иглы




Fit In Window

Игла сосны




Fit In Window

rododendron\_Gim1



Fit In Window

rododendron\_Gi...



Fit In Window

Сосна

Сосна обыкновенная

Научная классификация

|            |              |
|------------|--------------|
| Царство:   | Растения     |
| Отдел:     | Голосеменные |
| Класс:     | Хвойные      |
| Порядок:   | Сосновые     |
| Семейство: | Сосновые     |
| Род:       | Сосна        |

Fit In Window

Дуб

Дерево

Хвойные

Лавр

Рододендрон

Авокадо

# Демонстрация экспертной карты

