



Кафедра инженерной педагогики

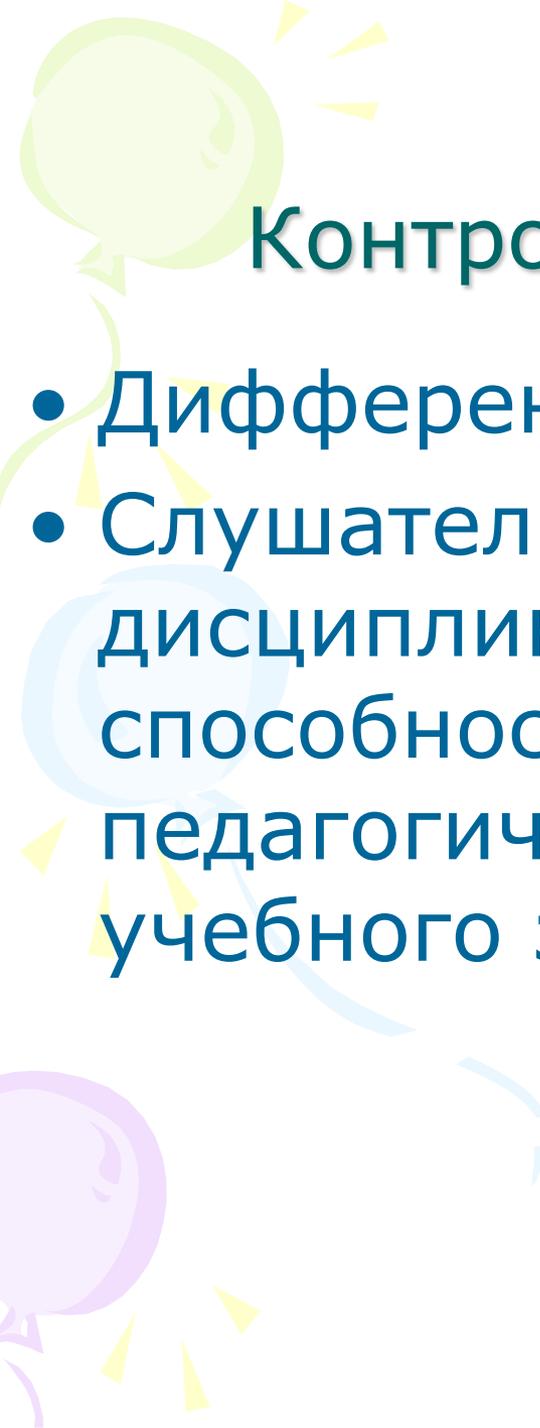
# Дидактика инженерного образования. Введение

Доцент  
Беломестнова Эмилия  
Николаевна [emi@tpu.ru](mailto:emi@tpu.ru)

# Цели курса:

- развитие дидактической составляющей педагогического профессионализма преподавателей,
- готовность слушателей к планированию и организации эффективного процесса обучения студентов вуза,
- способность реализовать учебную и методическую работу в контексте проблем модернизации высшего профессионального образования.





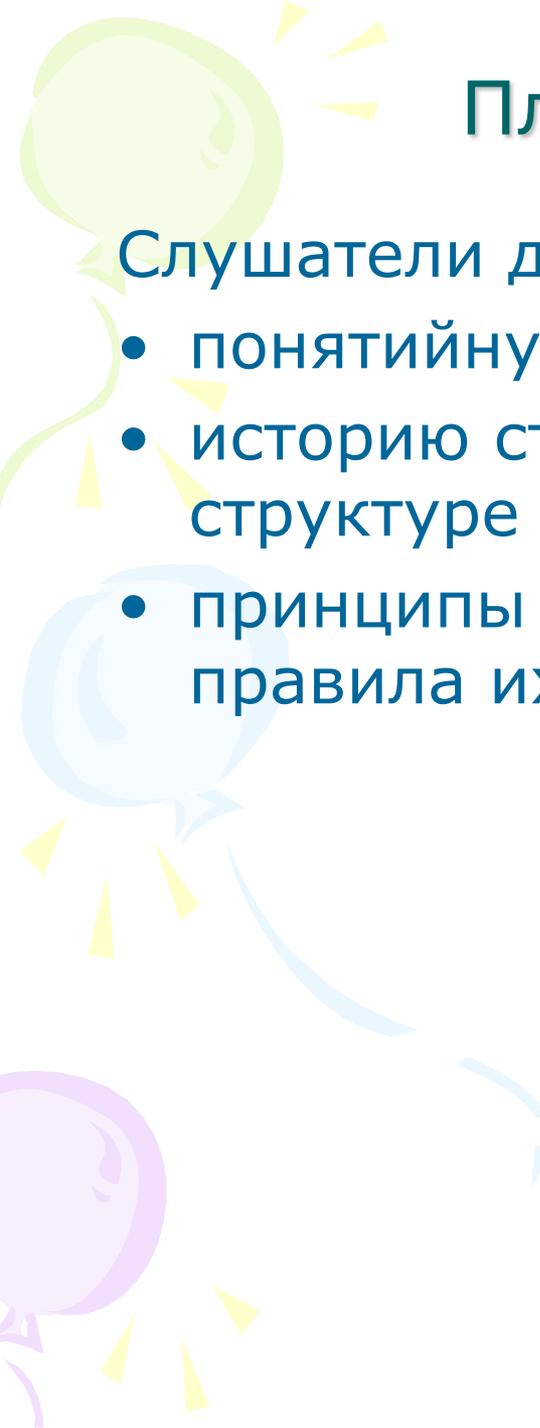
## Контроль результатов обучения

- Дифференцированный зачёт,
- Слушатели в процессе освоения дисциплины должны показать способность разработать авторский педагогический проект - сценарий учебного занятия.



# Модуль 1. Дидактика как теория образования и обучения

1. Педагогика и дидактика. Классификация дидактик.
2. Генезис и базовые понятия дидактики.
3. Дидактика как система.
4. Законы и закономерности обучения.
5. Принципы обучения.



# Планируемые результаты

Слушатели должны знать:

- понятийную систему дидактики, (3.1),
- историю становления дидактики и её место в структуре знаний (3.2),
- принципы дидактики высшей школы и правила их реализации (3.3),

# ПЕДАГОГИКА и ДИДАКТИКА

**Педаго́гика** — наука о воспитании, обучении и образовании человека.

**Дидактика** - отрасль педагогической науки, исследующая проблемы **теории и практики обучения**.

**Дидактика** — это педагогическая теория **обучения**, дающая научное обоснование содержания, методов и организационных форм **обучения**.

Это интересно <http://www.myshared.ru/slide/405378/>



# Классификация

**ОБЩАЯ ДИДАКТИКА** - теория обучения всех всему

## Частные дидактики

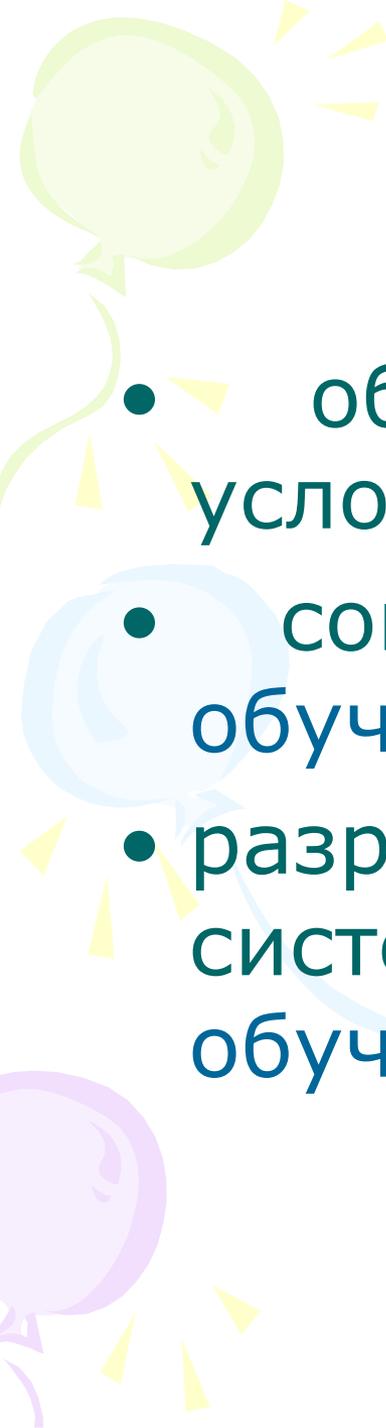
1. Методики обучения физике, химии, математики и др.
2. Дидактика начального обучения
3. Дидактика средней школы.
4. Дидактика высшей школы:
  - **Инженерная дидактика,**
  - Медицинская дидактика,
  - Военная дидактика.
5. Дидактика дистанционного обучения, E-didactics.
6. Дидактика самообучения и др.

## ОБЪЕКТ ДИДАКТИКИ ⇒ ОБУЧЕНИЕ

**ОБУЧЕНИЕ** = Преподавание + Учение

«...предметом дидактики является связь преподавания (деятельности Учителя) и учения (познавательной деятельности ученика), их взаимодействие» П.И.Пидкасистый

**ПРЕДМЕТ ДИДАКТИКИ** высшей школы ⇒ система отношений: преподаватель – студент, студент – учебный материал, студент – другие студенты.



## Задачи дидактики

- объяснять процесс обучения и условия его реализации;
- совершенствовать процесс обучения,
- разрабатывать новые обучающие системы, новые технологии обучения.

## Как возникла дидактика?

Didaktics – поучающий, didasko – изучающий (греч.)

1. Вольфганг Ратке (1517 – 1635, Германия)
2. Я.А.Коменский (1592 – 1670, Чехия, Польша, Англия, Швеция, Амстердам)
3. И.Ф.Герберт (1776 – 1841, Германия)
4. И.Г. Песталоцци (1746 – 1827, Швейцария)
5. Ф.А. Дистерверг (1790 – 1816, Германия)
6. К.Д. Ушинский (1824-1870, Россия)
7. Джон Дьюи (1859 – 1952, США)

Вольфганг Ратке (1571– 1635 г.), Германия

## Общие принципы обучения В. Ратке

- обучение должно быть последовательным, нельзя изучать одновременно разные вещи;
- в обучении следует постоянно использовать повторение;
- заучивать ученики должны только то, что ими понято;
- в обучении следует идти от частного к общему, от известного к неизвестному;
- в ходе обучения всегда нужно опираться на опыт.



# Я. А. Коменский (1592 – 1670 годы )



Великий чешский педагог,  
Современник Шекспира и  
Сервантеса, Лопе де Вега,  
Коперника, Декарта, Спинозы,  
Рембрандта.

Центральным трудом  
педагогической теории Яна Амоса  
Коменского считается «Великая  
дидактика».

Написал первые учебники по  
латыни в середине XVII века.

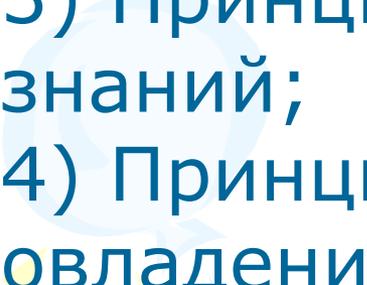
Дидактические принципы !!!

Я.А.Коменский

«Великая дидактика, содержащая универсальное искусство УЧИТЬ ВСЕХ ВСЕМУ, или верный и тщательно продуманный способ создавать по всем общинам, городам и селам каждого христианского государства такие школы, в которых бы все юношество того или другого пола, без всякого, где бы ты ни было исключения, могло обучаться наукам, совершенствоваться в нравах, исполняться благочестия и таким образом в годы юности научиться всему, что нужно для настоящей и будущей жизни».



По Коменскому необходимо руководствоваться следующими принципами обучения

- 1) Принцип сознательности и активности;
  - 2) Принцип наглядности;
  - 3) Принцип постепенности и систематичности знаний;
  - 4) Принцип упражнений и прочного овладения знания и навыками.
- 
- 

# Иоганн Генрих Песталоцци — знаменитый/великий швейцарский педагог, (1746-1827)



«Идея развивающего обучения —  
великое открытие Песталоцци» -  
К. Д. Ушинский.

«Цель воспитания- развивать  
природные силы и способности  
человека.

Задача воспитания — создание  
гармонически развитого человека.  
Средства воспитания — труд, игра,  
обучение.»

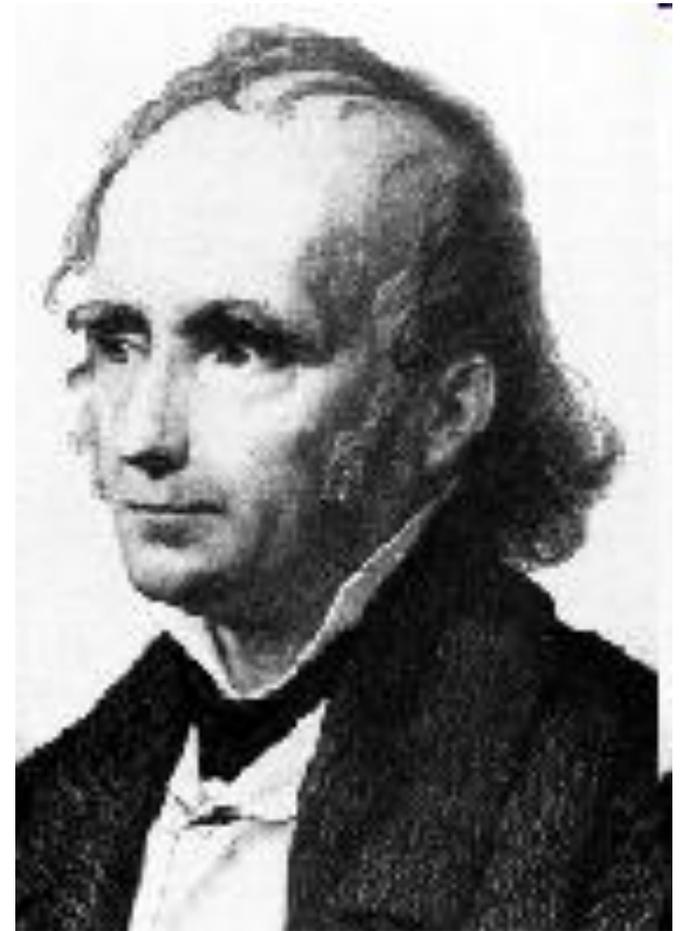
Воспитать человека!

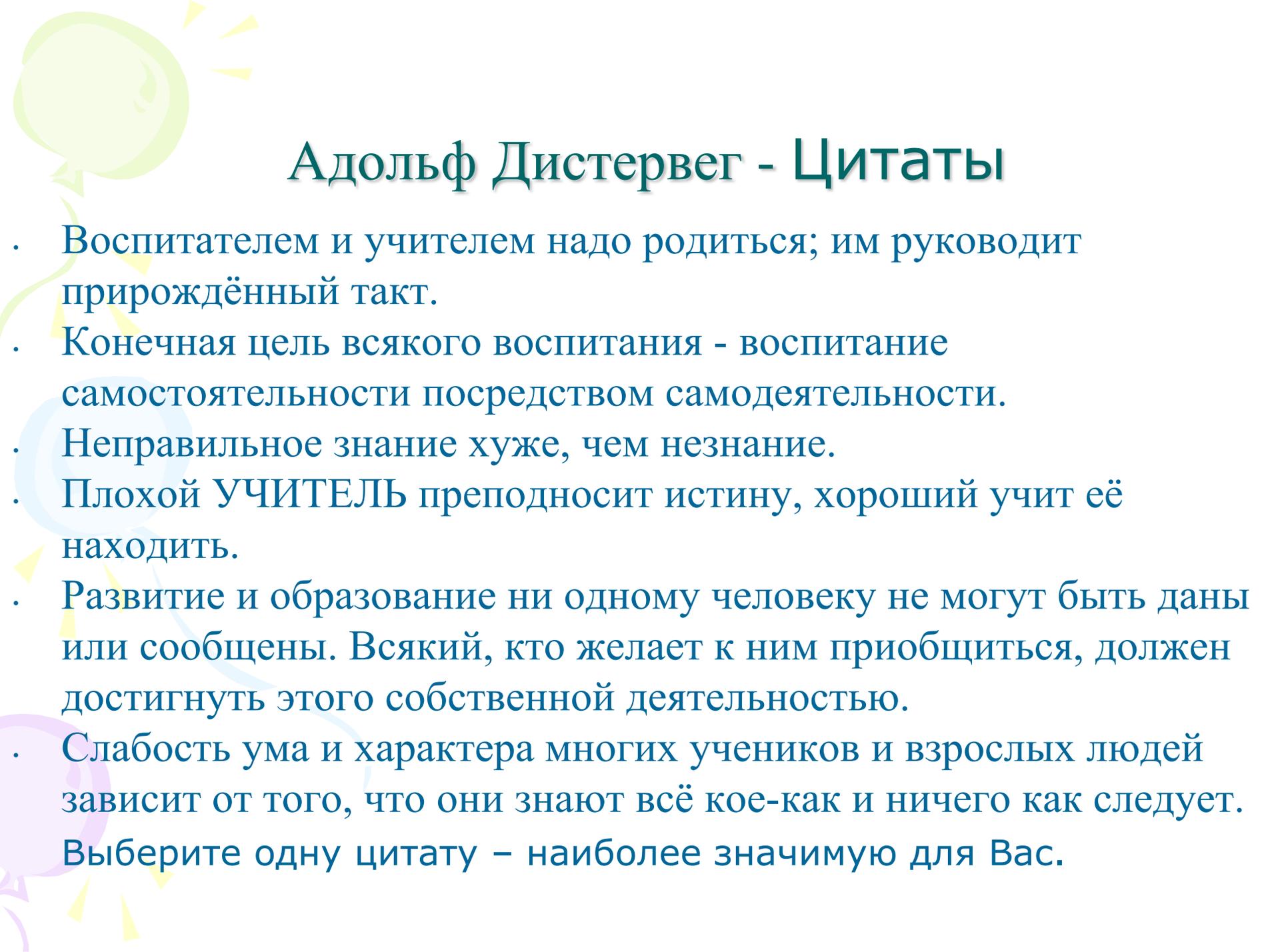
Адо́льф Дистервег — немецкий педагог  
(1790 – 1866 г.)

## Главная задача обучения

— развитие умственных способностей детей

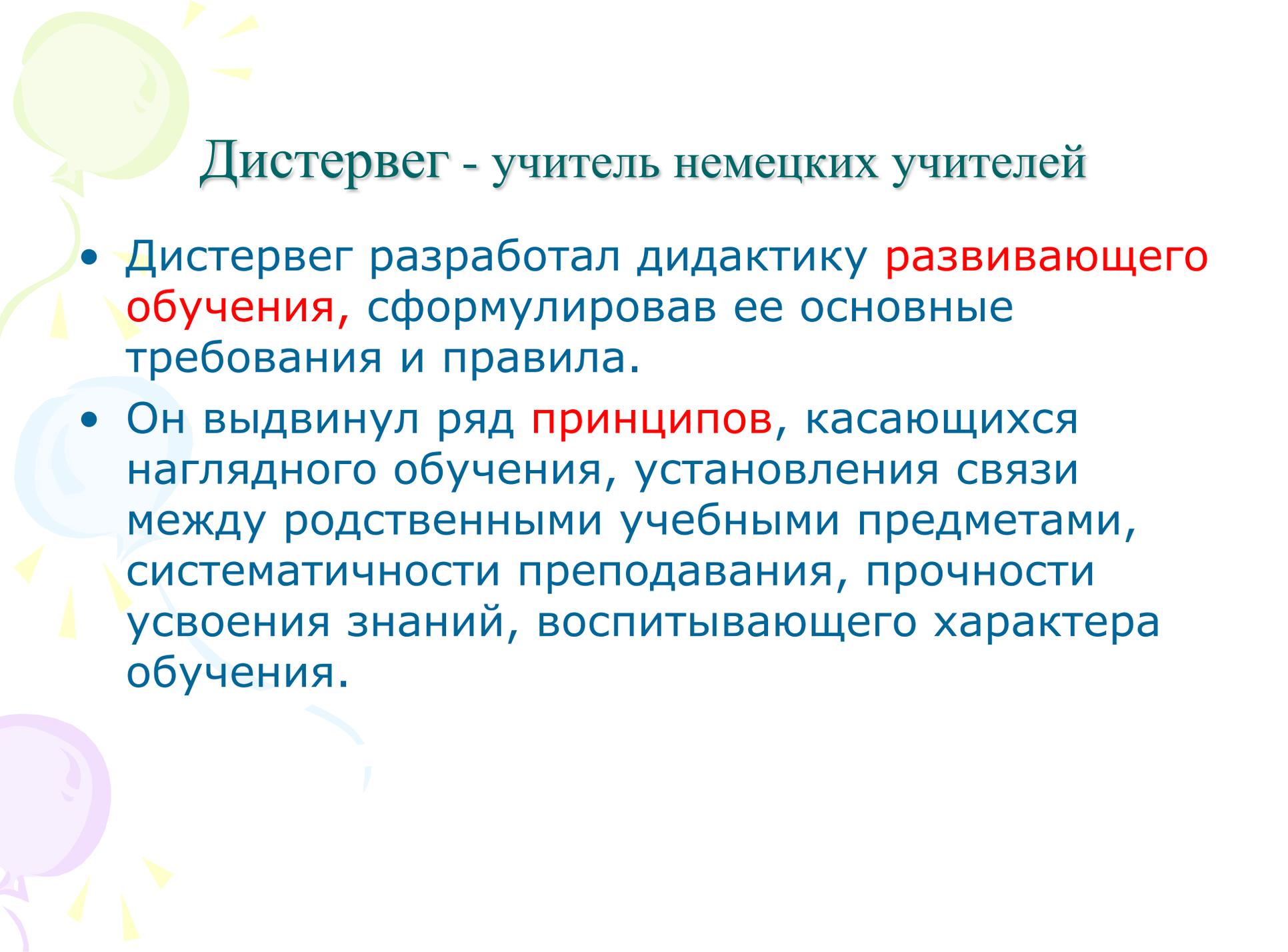
А. Дистервег писал, имея в виду учителя: "Он лишь до тех пор способен на самом деле воспитывать и образовывать, пока сам работает над своим собственным воспитанием и образованием"





## Адольф Дистервег - Цитаты

- Воспитателем и учителем надо родиться; им руководит прирождённый такт.
  - Конечная цель всякого воспитания - воспитание самостоятельности посредством самодеятельности.
  - Неправильное знание хуже, чем незнание.
  - Плохой УЧИТЕЛЬ преподносит истину, хороший учит её находить.
  - Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью.
  - Слабость ума и характера многих учеников и взрослых людей зависит от того, что они знают всё кое-как и ничего как следует.
- Выберите одну цитату – наиболее значимую для Вас.



## Дистервег - учитель немецких учителей

- Дистервег разработал дидактику **развивающего обучения**, сформулировав ее основные требования и правила.
- Он выдвинул ряд **принципов**, касающихся наглядного обучения, установления связи между родственными учебными предметами, систематичности преподавания, прочности усвоения знаний, воспитывающего характера обучения.

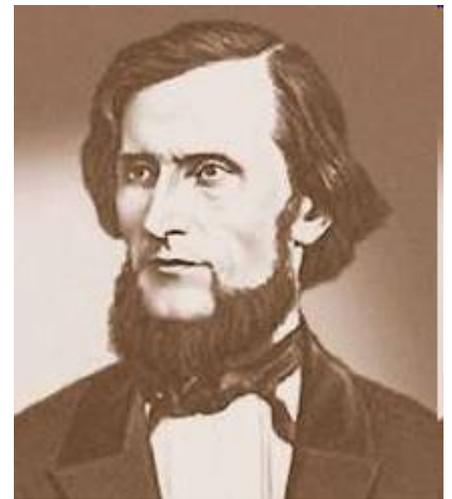
# Константи́н Дми́триевич Уши́нский

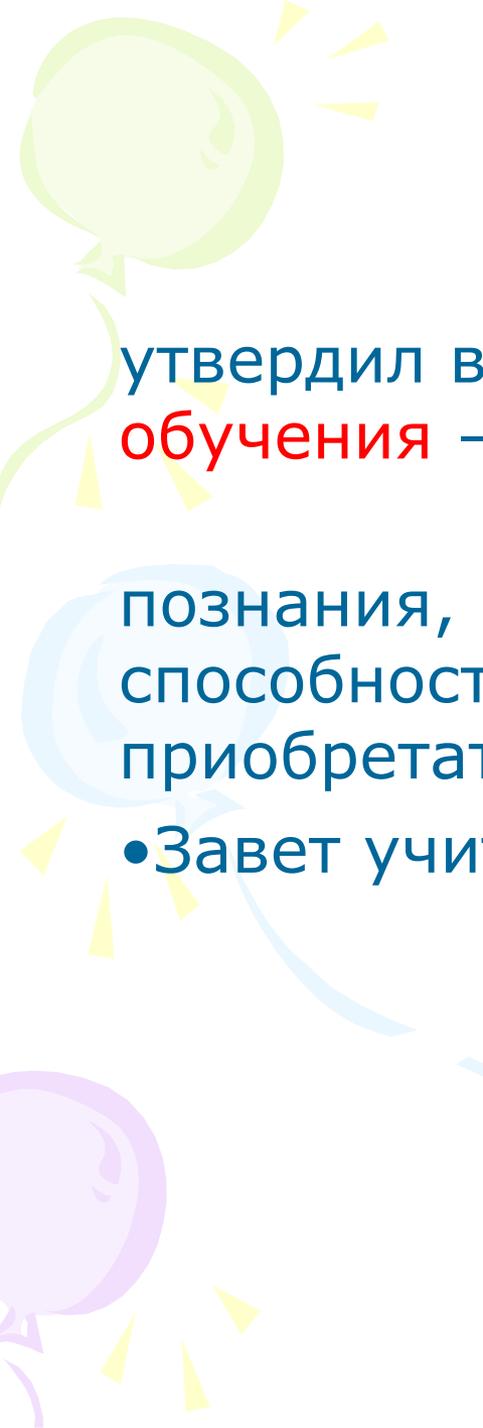
российский педагог, основоположник научной педагогики в России  
(1824 – 1870г.)

Педагогика - высшее из искусств:

"...потому что она стремится  
...к усовершенствованию  
самой природы человека - его  
души и тела..."

[Работы по педагогике и образованию](#)





## Константи́н Дми́триевич Уши́нский

утвердил в дидактике **принцип воспитывающего обучения** – единства обучения и воспитания.

«...следует передать ученику не только познания, но и развить в нем желание и способность самостоятельно, без учителя, приобретать новые познания».

- Завет учителю - **УЧИТЬ УЧИТЬСЯ!!!**

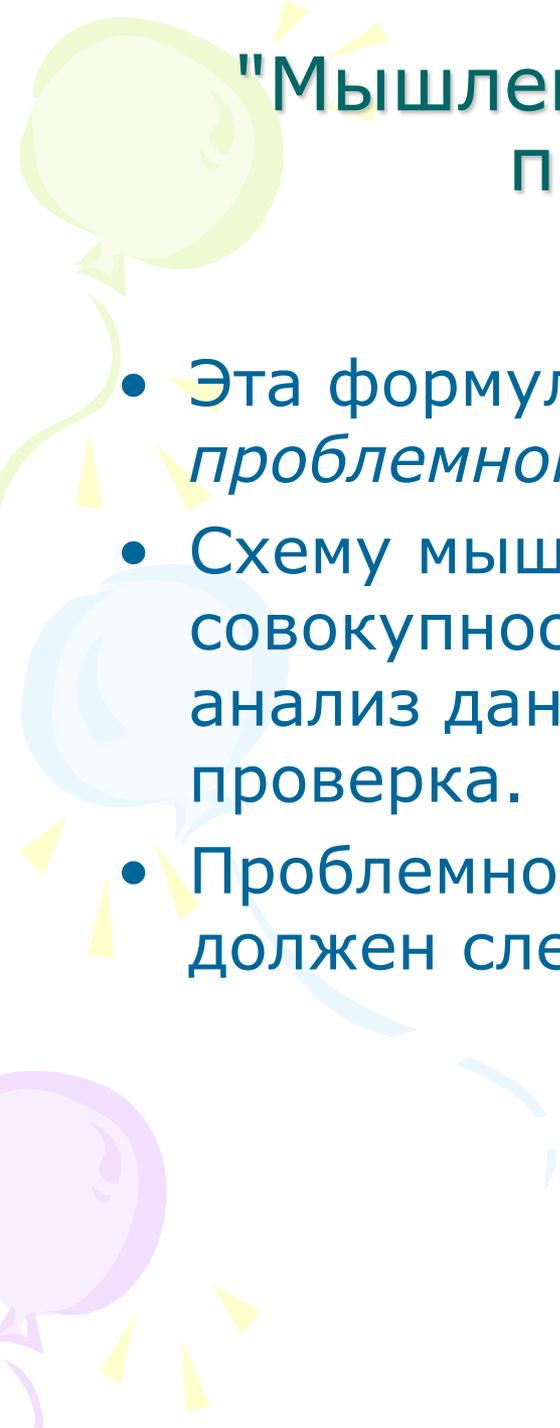
# Джон Дьюи (1859 – 1952)

**ДЬЮИ** американский философ, психолог и педагог, один из ведущих представителей прагматизма, оказавший сильное влияние на педагогическую мысль США

Формула Д. Дьюи:  
"Мышление начинается там, где есть проблемная ситуация"

"Прогрессивная педагогика" Джона Дьюи

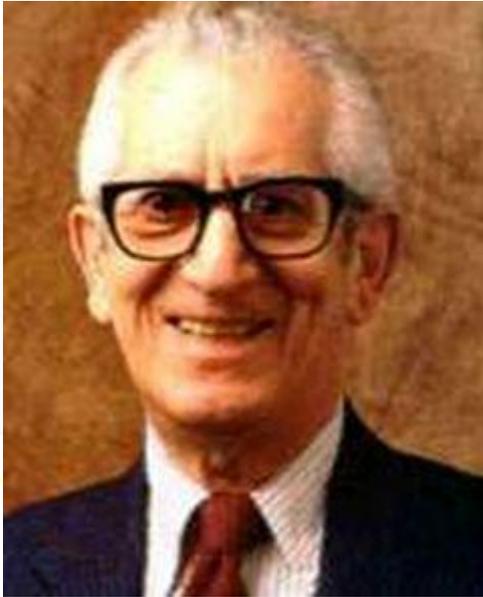




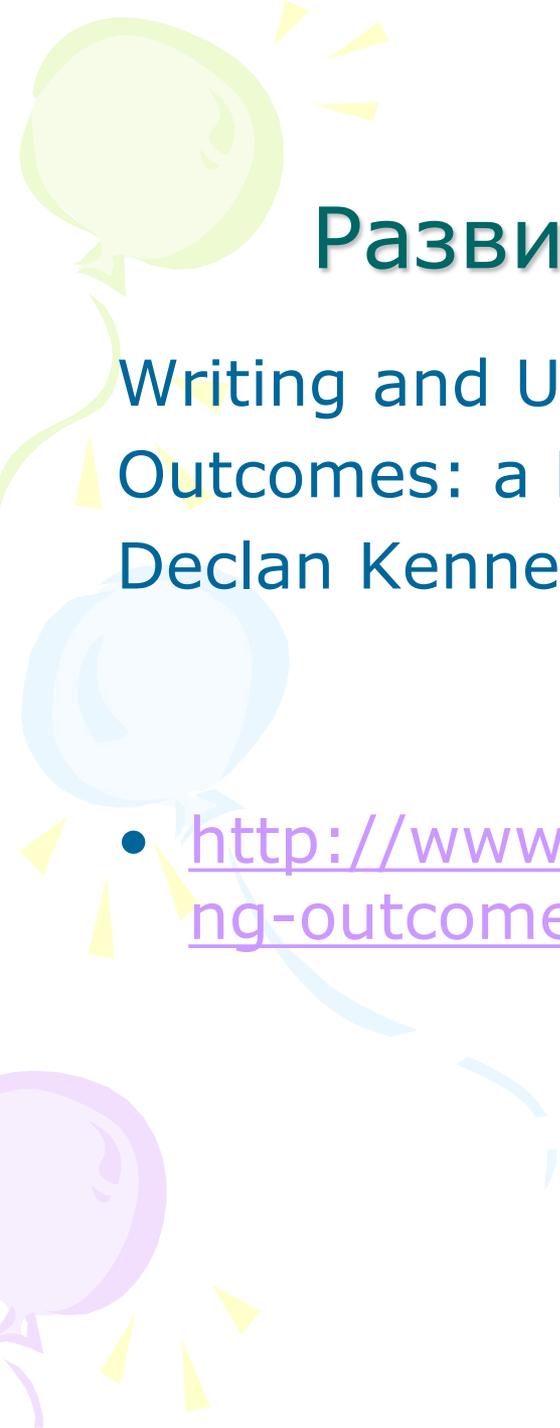
# "Мышление начинается там, где есть проблемная ситуация".

- Эта формула Дж. Дьюи легла в основу *проблемного обучения* в XX в.
- Схему мышления, по Дьюи, составляет совокупность этапов: проблемная ситуация – анализ данных – выдвижение гипотезы – ее проверка.
- Проблемно ориентированный учебный процесс должен следовать этой схеме.

# Бенджамин Блум



- Б. Блум считал, что одной из основных задач школы является **обучение решению проблем**, с которыми придется столкнуться в жизни и умению применять полученные знания на практике к широкому кругу проблем.
- <http://banauka.ru/479.html>



# Развитие идей Дьюи и Блума

Writing and Using Learning

Outcomes: a Practical Guide

Declan Kennedy, Áine Hyland, Norma Ryan

- <http://www.procesbolonski.uw.edu.pl/dane/learning-outcomes.pdf>

## Понятийная система дидактики:

- *философские категории* - человек, познание, знание, смысл, культура, сущность и явление;
- *общенаучные методологические понятия* - система, структура, элемент, связь, способ, деятельность, функция,
- *понятия педагогики и психологии* – воспитание, образование, развитие, мотивация, восприятие, представление, усвоение, рефлексия, умение, навык.

Собственно дидактические понятия:

- обучение (training),
- преподавание (teaching),
- учение, изучение, (study, learning)
- образовательный процесс,
- содержание, формы, методы, средства обучения.

Подробнее см. [http://cnit.mpei.ac.ru/textbook/01\\_01\\_00\\_01.htm](http://cnit.mpei.ac.ru/textbook/01_01_00_01.htm)  
[http://pedlib.ru/Books/1/0221/1\\_0221-126.shtml](http://pedlib.ru/Books/1/0221/1_0221-126.shtml)

## ОБУЧЕНИЕ –

целенаправленный и организованный процесс взаимодействия учеников и учителей, направленный на решение учебных задач, в результате которого учащийся овладевает знаниями, умениями, навыками, развивает личностные качества.

А.В.Хуторской

## ОБРАЗОВАНИЕ –

- процесс и результат усвоения систематизированных знаний, умений и навыков в процессе обучения;
- уровень умственного развития личности и её профессиональной квалификации.

Володар Викторович Краевский, известный  
ученый и деятель образования.

<http://www.kraevskyvv.narod.ru/> -



(1926 г. - 2010 г.)

Образование – целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства.

Качество личности, которое возникает в результате этого процесса – образованность.

**Рекомендую статью «Иерархия целей образования»**

<http://www.kraevskyvv.narod.ru/papers/ierarchiya.htm>



**В.П.Беспалько.** Родился 17 августа 1930 г.  
Доктор педагогических наук, профессор.

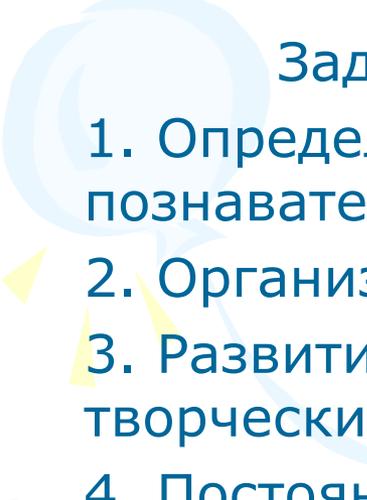
**Рекомендую**

**Уровни усвоения деятельности по Беспалько**

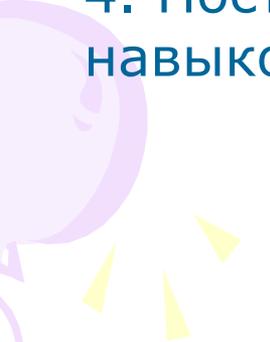
**[http://cnit.mpei.ac.ru/textbook/01\\_03\\_01\\_02.htm](http://cnit.mpei.ac.ru/textbook/01_03_01_02.htm)**

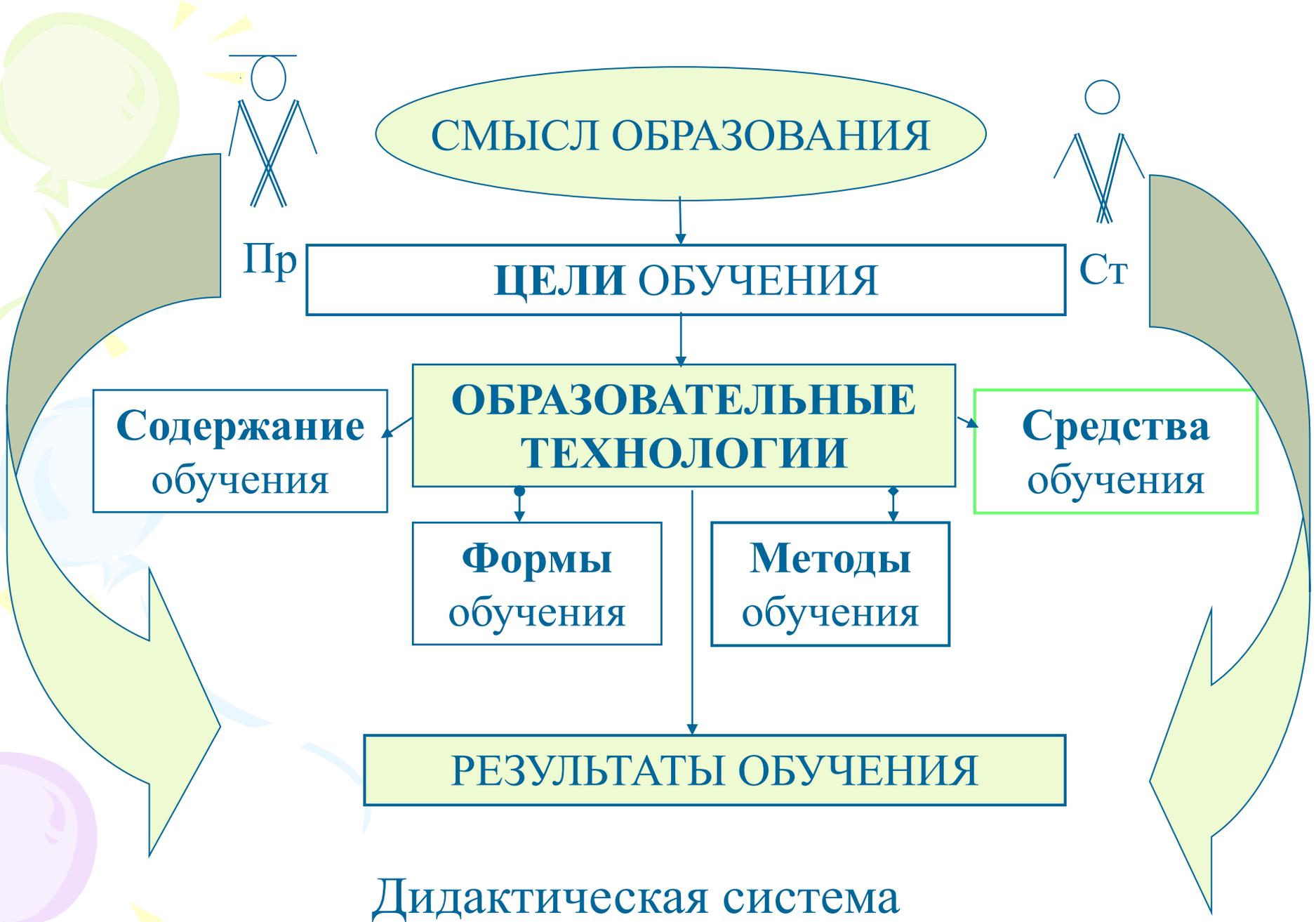


Образовательный процесс -  
целенаправленный, социально обусловленный и педагогически организованный процесс развития личности обучаемых.



Задачи образовательного процесса

1. Определение *мотивационной направленности* познавательной деятельности учащихся.
  2. Организация *познавательной деятельности* учащихся.
  3. Развитие *навыков умственной деятельности*, мышления, творческих особенностей.
  4. Постоянное совершенствование базы знаний, умений, навыков и компетенций.
- 



Дидактическая система

(А.В.Хуторской)



А.В. Хуторской. <http://khutorskoy.ru>

**ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС»**

## В.А. Хуторской выделяет следующие группы целей обучаемого

Личностные цели - осмысление путей образования, приобретение **веры в себя**, в свои потенциальные возможности, реализация своих индивидуальных способностей;

Предметные цели – формирование **положительного отношения к изучаемому предмету**; решение типовых или творческих задач;

В.А. Хуторской выделяет следующие группы целей обучаемого

Когнитивные цели – познание объектов окружающей реальности, изучение способов решения возникающих проблем.

Оргдеятельностные цели – овладение навыками самоорганизации учебной деятельности, умением ставить перед собой цели, планировать деятельность, развитие навыков работы в группе, освоение техники ведения дискуссий.

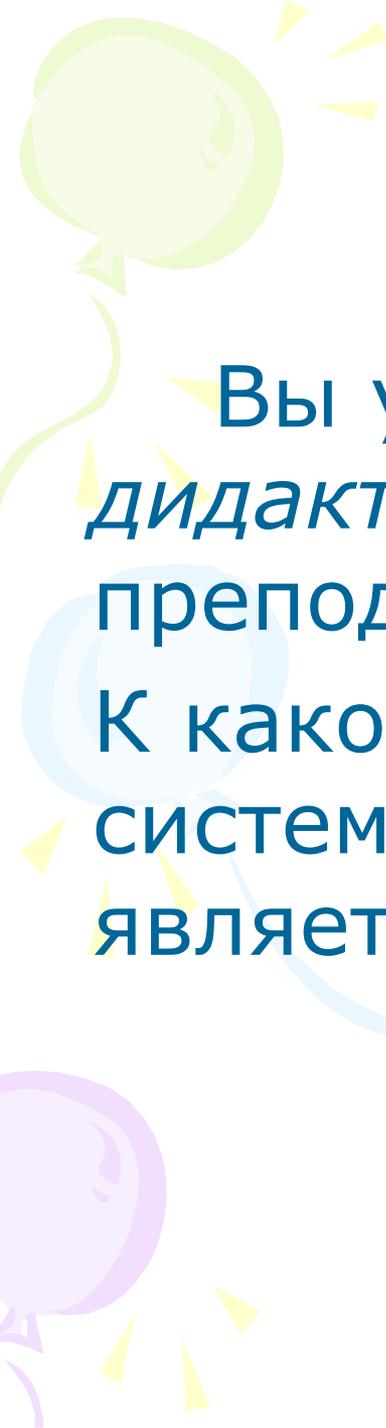
**Тип дидактической системы (ДС)**  
определяется *степенью влияния* на неё  
**учителя и ученика.**

1. При высокой степени влияния ученика/студента на образовательный процесс – **лично – ориентированная ДС.**

2. Если смысл, цели, содержание определяются социальными рамками и не зависят от преподавателя и студенто - **авторитарная ДС.**

( По А.В.Хуторскому)

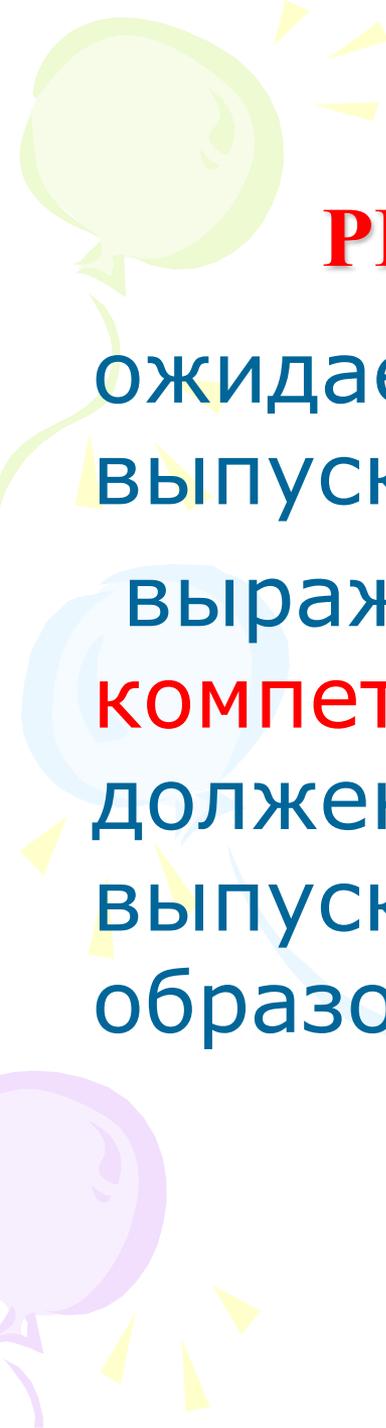


A decorative background featuring a green balloon in the top left, a blue balloon in the middle left, and a purple balloon in the bottom left, all with yellow streamers and triangular accents.

# Дидактическая система

Вы участвуете в реализации *дидактической системы* в качестве преподавателя или студента.

К какому типу относится дидактическая система участником которой Вы являетесь?



# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ

ожидаемые достижения студентов и выпускников,

выраженные на языке способностей - **компетенций**, которые описывают, что должен будет в состоянии делать выпускник по завершении образовательной программы.

# ЗАКОНЫ ОБУЧЕНИЯ

## ИСТОКИ

### Понятие

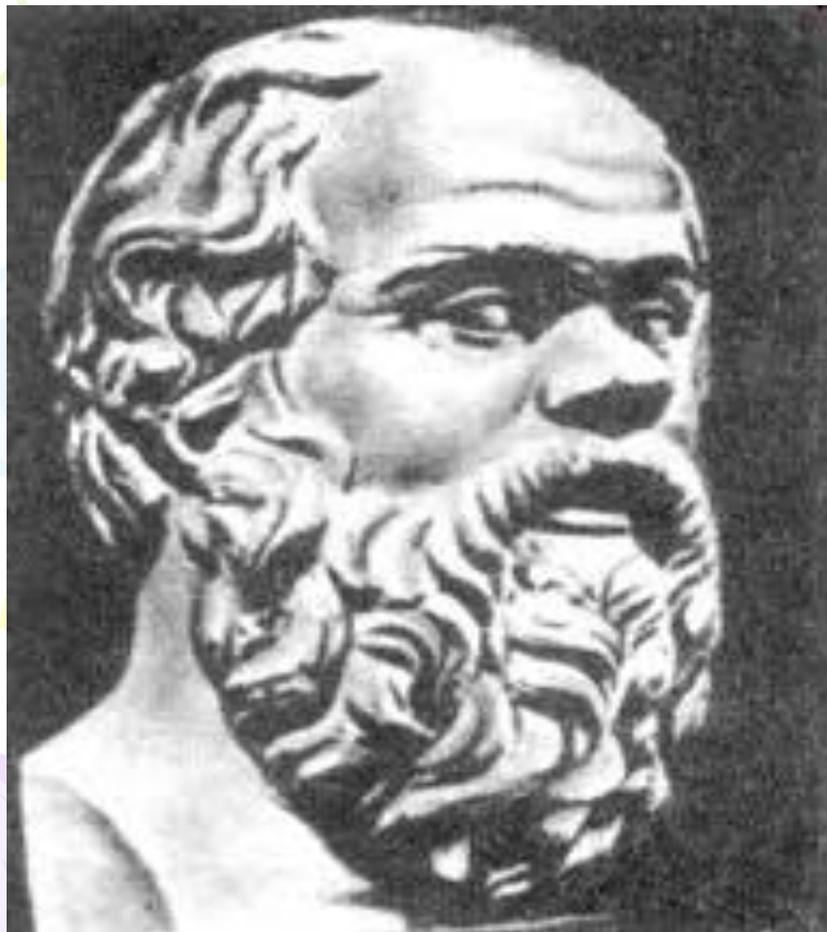
### Некоторые Законы

**Сократ** (469 – 399 гг. до н. э.) : «Рождение мысли ученика зависит от организованного учителем диалога».

**Я. Коменский**: «Всё, что подлежит изучению, пусть сперва предлагается в общем виде, а затем по частям».

**И. Песталоцци** (1746 – 1827): «От смутного созерцания к ясным представлениям и от них к ясным понятиям».

# Сократ



Сократ родился в Афинах в 469 или 470 году до нашей эры.

В 399 год осуждённый за ?

выпивает чашу с ядом цикуты и умирает в окружении своих учеников

[Читайте о Сократе](#) и не только...

[Биография](#)



**Эрнст Мейман** - немецкий психолог и педагог  
(1862-1915)

**сформулировал три закона:**

- **развитие индивидуума с самого начала определяется природными задатками;**
- **ранее всего развиваются те функции, которые являются наиболее важными для жизни и удовлетворения элементарных потребностей;**
- **душевное и физическое развитие ребёнка происходит неравномерно.**

# Законы обучения

(А.В.Хуторской.Современная дидактика)

1. Закон социальной обусловленности целей, содержания, форм и методов обучения;
2. Закон взаимосвязи творческой самореализации ученика (студента) и образовательной среды;
3. Закон взаимосвязи обучения, воспитания и развития;
4. Закон обусловленности результатов обучения характером образовательной деятельности учащихся (студентов);
5. Закон целостности и единства образовательного процесса.

**Закон. Основа систематизации образовательного процесса**  
**образовательная деятельность учащегося**

Главным ориентиром обучения является **личное образовательное приращение обучаемого**, складывающееся из его внутренних и внешних образовательных продуктов учебной деятельности.

**Продуктивное обучение** ориентировано на сотворение студентами образовательного продукта.

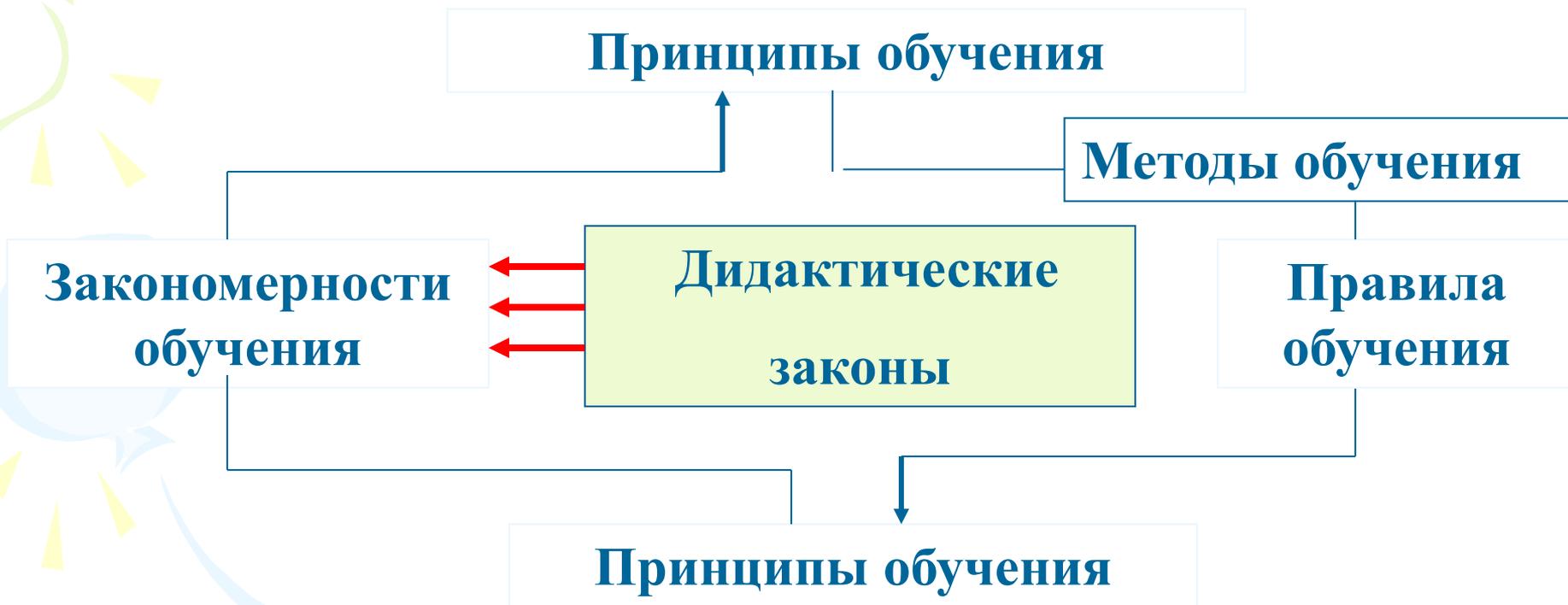
**Внешнее образовательное приращение** происходит одновременно с развитием личностных качеств, внутренних навыков и способностей ученика - студента.



***Закономерности обучения*** - это объективные, существенные, устойчивые, повторяющиеся *связи* между составными частями, компонентами (фактами и событиями) процесса обучения.

Закон – необходимое, устойчивое отношение между различными явлениями.

Закономерности выражают проявление законов в конкретных условиях.



**Схема «Нормативные элементы дидактики» отображает модель деятельности педагога – исследователя. (А.В. Хуторской)**

**«Начало и конец системы совмещаются в работе педагога – практика, создающего новую педагогическую действительность.**

**Эта действительность вновь становится объектом изучения: наблюдения, описания, теоретического анализа, в результате которого**

- выявляются новые закономерности,...**
- формулируются новые принципы,**
- разрабатываются рекомендации (правила),**
- создаются новые проекты образовательных технологий».**

**(В.В.Краевский. Методология научного исследования)**

## Классификация закономерностей обучения:

### Закономерности

```
graph TD; A[Закономерности] --> B[Целей обучения]; A --> C[Содержания обучения]; A --> D[Форм и методов обучения]; A --> E[Использования средств обучения]; A --> F[Системы контроля и оценки результатов обучения];
```

**Целей** обучения

**Содержания** обучения

**Форм и методов** обучения

**Использования средств** обучения

**Системы контроля и  
оценки результатов** обучения

## Закономерности целей обучения

1. Эффективность обучения определяется гармонией целей различных уровней:

- общечеловеческих,
- социальных,
- целей студентов,
- целей преподавателей и др.

2. Образовательная продуктивность учащихся возрастает, если они осознанно участвуют в выборе целей обучения.



## Закономерности содержания обучения

1. Эффективность обучения определяется способами структурирования содержания образования.
  2. Образовательные результаты *обучаемых* зависят не от объёма изучаемого материала, а от создаваемой ими образовательной продукции.
- 

## Закономерности технологий, форм и методов обучения

- 1. Эффективность обучения** зависит от соответствия видов и способов образовательной деятельности возрастным и индивидуальным особенностям учащихся.
- Увеличение в учебном процессе доли открытых заданий (не имеющих однозначных ответов) увеличивает эффективность развития **креативных качеств** учащихся.
- 3. Уровень образовательной продукции** обучающихся определяется их индивидуальными способностями и степенью освоения ими технологий образовательной деятельности.

# Закономерности использования средств обучения

1. Использование в качестве средств обучения **реальных объектов познания** обеспечивает природосообразный характер обучения, более доступный и эффективный чем познание, начинающееся с теоретических абстракций.
2. **Интерактивный характер средств обучения** (компьютерных программ, электронных гипертекстовых учебников, телекоммуникационных средств сети Интернет) повышает продуктивность обучения по сравнению с техническими средствами без обратной связи.

## Закономерности системы контроля и оценки результатов обучения

1. Изменение внешних образовательных продуктов ученика отражают его внутренние образовательные изменения – развитие креативных, когнитивных и организаторских личностных качеств.
2. Диагностика **личностных образовательных приращений ученика** оказывает более эффективное влияние на качество образования, чем диагностика и контроль его образовательных результатов по отношению к внешне заданным стандартам.

Законы и закономерности – теоретическая основа для выработки *принципов обучения и правил* практической педагогической деятельности. (П.И.Пидкасистый)

**Принципы обучения** – руководящие идеи, нормативные требования к проектированию, организации и осуществлению образовательного процесса.

(А.В. Хуторской. Современная дидактика.)

Принципы обучения – указания по использованию на практике законов и закономерностей.

Правила обучения определяют - технологию реализации принципов.

(Сарапулов В.А. Дидактика: теория и практика обучения)

**Педагогика  
техногенной  
цивилизации**

**Гуманная педагогика  
антропогенной цивилизации**

**Знаниевая ориентация в  
образовании**

**Личностно - смысловая  
ориентация**

**Репродуктивные способы  
усвоения культурного наследия**

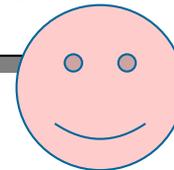
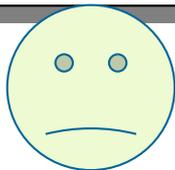
**Творческие способы освоения  
культурного наследия**

**Коллективные формы  
обучения**

**Групповые и индивидуальные  
формы обучения**

**Авторитарный стиль  
педагогического  
взаимодействия**

**Диалог,  
культурный полилог,  
сотрудничество**

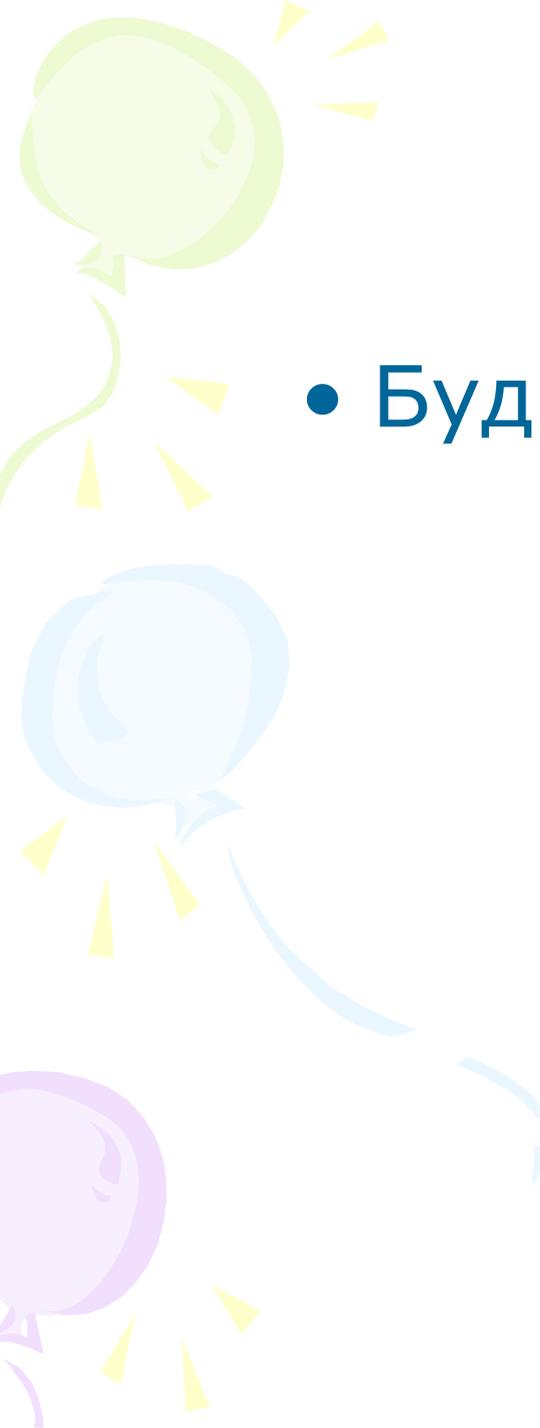


# Смена образовательной парадигмы

- [http://www.youtube.com/watch?v=FsF4jIa37XE&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=FsF4jIa37XE&feature=player_embedded)
- [Ken Robinson](#)
- **Кен Робинсон — Как школы подавляют творчество**

[http://www.youtube.com/watch?v=w22h\\_xHKxF4](http://www.youtube.com/watch?v=w22h_xHKxF4)



- 
- Three balloons are visible on the left side of the slide: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a string and several yellow triangular shapes radiating from it, suggesting movement or light.
- Будьте здоровы и успешны!
  - Спасибо!