

# *Введение в проблему педагогических измерений*

- Основы теории педагогических измерений.
- Переменные измерения, их связь.
- Систематические и случайные ошибки измерений, истинный балл.
- Доверительный интервал.
- Точечные и доверительные оценки.

# Контроль

важнейший компонент практической деятельности педагога, позволяющий выявить достоинства и недостатки новых методов обучения, установить взаимосвязи между планируемыми, реализуемыми и достигнутыми уровнями обучения, оценить достижения ученика, выявить пробелы в знаниях и умениях, определить эффективность работы педагогического коллектива в целом, необходимый для принятия управленческих решений и многого другого.

С другой стороны, контроль – это объект теоретических исследований, в настоящее время связанный с изменениями подходов к определению и оценке качества образования.

# Качество образования -

---

Интегральная характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реально достигаемых образовательных результатов нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям.

# Функции контроля

- **ИНФОРМАЦИОННАЯ** (учетно-контрольная) – систематический учет результатов обучения для отслеживания динамики в обучении
- **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ** (контрольно-корректирующая) – для внесения корректив в методику обучения, перераспределение учебного времени, устранения недочетов в обучении
- **ОБУЧАЮЩАЯ** – для закрепления и систематизации знаний и умений учащихся
- **ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ** (мотивационная) – для стимулирования к учебе, развития самоконтроля и самооценки
- **АТТЕСТАЦИОННАЯ** – основа аттестации учащихся, качество работы учителя, школы

# Виды контроля

- **Предварительный** – для установления исходного уровня знаний и умений и его учета при введении нового материала;
- **Текущий** – (на каждом уроке, по каждой теме) для получения информации о процессе усвоения материала учащимися;
- **Итоговый** – (тематический, рубежный, годовой, по окончании курса) для выявления и оценки результатов обучения.

Педагогический контроль позволяет выявить и оценить результаты учебной деятельности.

**Проблема – объективность процедуры оценивания (измерения) результатов учебной деятельности.**

«Измерение предполагает проведение объективного количественного сопоставления оцениваемого свойства ученика с некоторым эталоном, принятым в качестве единицы измерения. При педагогическом измерении роль оцениваемого свойства отводится знаниям, умениям и навыкам ученика, так традиционно сложилось в отечественной практике, а вместо единицы измерения используются контрольные задания или части заданий по проверяемому содержанию предмета».

«Измерение – процесс сопоставления оцениваемых характеристик объекта на

**ЧИСЛОВУЮ ОСЬ»**. Определение настолько общее, что не отражает процедуру измерения и характеристики используемой шкалы.

«Измерение – оценка (как процедура), проводимая с использованием понятия шкалы вполне определенных способностей для количественной оценки поведения или характеристики, например, математических способностей» – таково понимание измерения в международном сообществе специалистов.

Для чего измерять? понятно

Что измерять? Характеристики латентные

Чем измерять? Сложный измерительный инструмент

---

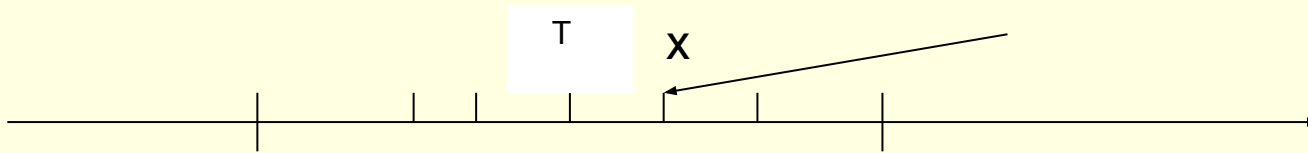
В педагогическом контроле нет выделенного объекта измерения, нет точки отсчета (абсолютного нуля), нет единиц измерения. Это создает определенные трудности и ряд проблем, которые специалисты пытаются решать, опираясь на математическую теорию измерений.



Измерения – это конструирование числовой функции, осуществляющей изоморфное отображение эмпирической структуры в некую числовую шкалу. Изоморфизм определяет условия взаимно-однозначных соответствий при отображении. Отсюда главная задача измерения: поиск такой числовой структуры, которая будет изоморфна эмпирическим референтам (измеряемым характеристикам).

*Для педагогических измерений необходимо определить: объект измерения (переменные измерения), измерительную процедуру, средства измерения и шкалу.*

При измерениях используют следующие обозначения. На некоторой числовой оси выделяют интервал, называемый доверительным, в котором находятся наблюдаемый балл ( $X$ ) и истинный балл ( $T$ ).



Доверительным интервалом специалисты называют пределы выборочного распределения, в которых можно с определенной заранее вероятностью ожидать нахождения значения генеральной совокупности (т. е. результатов всех возможных тестируемых).

Следовательно, все точки, лежащие в доверительном интервале можно считать доверительными оценками.

Процедура измерения – совокупность операций, позволяющая перейти от эмпирических референтов (заданий) к числовым оценкам измеряемых характеристик.

Измерительный инструмент состоит из двух компонентов: теста и шкалы для фиксации результатов измерения.

***Педагогический тест*** – это инструмент, состоящий из квалиметрически (с использованием различных методов определения качества) выверенной системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения и заранее спроектированной технологии обработки и анализа результатов, предназначенный для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в процессе систематического обучения.

Шкала – числовая система, в которой отношения между различными свойствами изучаемых явлений, процессов переведены в свойства того или иного множества, как правило – множества чисел.

# Шкала наименований

представляет номинальный уровень, не связана с понятием «величина», используется для того, чтобы отличать один объект от другого (фамилии учеников, номера телефонов и пр.).

*Не допускается никаких арифметических действий над элементами такой шкалы.*

*Возможен лишь подсчет количества объектов с совпадающими признаками. Для школьной практики это означает возможность подсчета количества отличников, «хорошистов» или двоечников. Возможно лишь сравнение этих групп по количеству учащихся.*

# Порядковая шкала (ранговая, шкала упорядоченной классификации)

---

- Когда объекты измерения разбиваются на группы соответствующие определенной точке шкалы. Такая шкала только упорядочивает объекты, приписывая им те или иные ранги. Относительно значений шкалы нельзя говорить ни о том, во сколько раз измеряемая величина больше или меньше другой, ни на сколько она меньше или больше. Не допускается никаких арифметических действий со значениями. Допустима замена чисел, характеризующих величину признака, другими, не нарушающими ранговый порядок объектов.

- Для использования в школе этой шкалы корректно также следует помнить, что можно подсчитать лишь количество учащихся, получивших различные оценки. Сравнить качество подготовки вычислением среднего балла недопустимо.

# Интервальная шкала (интервальный уровень измерения)

---

- основана на сравнении различия между объектами по величине измеряемого признака или свойства, характеризуется тем, что не имеет естественного начала отсчета и единиц измерения.

- Начало отсчета и интервалы выбираются по согласованию относительно выбранного параметра. Эти шкалы построены на сравнении с некоторым эталоном и фактически описывают изменение по сравнению с ним.

- Такие шкалы допускают линейные операции (сложение, вычитание) и сравнение показателей. На этих шкалах нельзя находить отношение двух измерений или домножать величину на число. Операции могут выполняться только над *интервалами*, но не над конкретными значениями.

- Позволяет просчитать среднее арифметическое и среднее квадратичное отклонения и коэффициенты корреляции. Современная теория тестов позволяет преобразовать результаты в интервальную шкалу.

# Шкала отношений – самая мощная шкала.

---

Она позволяет оценивать, во сколько раз один измеряемый объект больше (меньше) другого объекта, принимаемого за эталон. Имеет естественное начало отсчета, но нет естественной единицы измерений. Шкалами отношений измеряют почти все физические величины. Но ею нельзя пользоваться в социальных измерениях.



Говоря о качестве педагогических измерений, подразумевают, прежде всего, **объективность**. Существует несколько градаций объективности.

**Процедурная объективность** отождествляется с объективностью процедуры тестирования (удален педагог, одинаковые условия для всех, единые критерии проверки и пр.).

**Классическая объективность** – описывается следующей формулой:

$X$  (наблюдаемый балл) =  $T$  (истинный балл) +  $E$  (ошибка измерения)

$T$  (истинный балл) – это (оценка) параметр испытуемого, не зависящий от средства и способа измерения, но меняющийся в процессе обучения.

$T$  - постоянна в момент измерения. Чем меньше ошибка измерения, тем измерение объективнее.

$T$  – абсолютно объективная оценка.

# *Таксономия образовательных целей и результаты обучения*

---

- Образовательные стандарты и ожидаемые результаты обучения;
- Требования к результатам обучения – как основа критериального подхода к оцениванию образовательных достижений.
- Таксономия учебных достижений, используемая в едином государственном экзамене.

**Таксономия** (от греч. *taxis* — расположение, строй, порядок и *nómos* — закон),

---

- теория классификации и систематизации сложноорганизованных областей действительности, имеющих обычно иерархическое строение (органический мир, объекты географии, геологии, языкознания, этнографии и т. д.). Понятие «таксономия» возникло впервые в биологии (термин предложен в 1813 швейцарским ботаником О. Декандром, разрабатывавшим классификацию растений).

# Группа педагогических целей

<b>Б. Блум,</b>	<b>О.Е.</b>	<b>И.Я. Лернер</b>
<b>Д. Кратволь</b>	<b>Лебедев</b>	
Когнитивная, познавательная область	Развитие знаний	Знания о природе, обществе, технике, человеке
Психомоторная область	Развитие умений и навыков	Опыт осуществления способов деятельности (в том числе и творческий)
Активная эмоционально- ценностная область	Развитие системы отношений	Эмоционально- чувственный опыт

## Уровни усвоения учебного материала

<b>Б. Блум</b>	<b>В.П. Беспалько</b>	<b>О.Е. Лебедев</b>
Знание	Ученический (узнавание)	Информированность
Понимание	Алгоритмический (решение типовых задач)	Функциональная грамотность
Применение	Эвристический (выбор действия)	Грамотность
Анализ	Творческий (поиск действия)	Компетентность
Синтез		
оценка		

## Требования к уровню подготовки

учащихся – это описание планируемых результатов обучения, которое позволяет представить, что и как должны усвоить школьники, в каких видах деятельности должны проявиться те или иные знания, умения, навыки, какими качествами знаний и умений должны обладать ученики .

В отечественной педагогике выделяют три компонента требований:

- **Система знаний и умений** (законы, понятия, даты, фактологический материал, соотношение данных, определенные умения и навыки).
- **Виды учебной деятельности.**
- **Качественные характеристики.**

# Система знаний и умений (законы, понятия, даты, фактологический материал, соотношение данных, определенные умения и навыки).

---

- Опора на деятельностный подход в обучении (любые результаты проявляются в деятельности);
- Использование функционально-морфологического анализа учебного материала:
- Рассматриваются следующие основные функции учебного процесса:
  - **Описание** (объектов изучения, их существенных признаков, свойств);
  - **Объяснение** (раскрытие сущности объекта);
  - **Преобразование действительности** (умение применять усвоенные знания в реальной жизни).

# Виды учебной деятельности

(по морфологическому описанию) должны быть выстроены в последовательности предъявления их учащимся по усложнению

---

- специальные (предметные) умения, которые формируются в процессе изучения конкретного учебного материала;
- умения рациональной учебной деятельности (планировать учебную работу, рационально ее организовывать, контролировать ее выполнение);
- интеллектуальные умения (анализ и синтез, обобщение и дифференциация, абстрагирование и конкретизация, сравнение и аналогия, установление причинно-следственных связей).



## По функциональному описанию выделяют уровни усвоения учебной деятельности:

---

- репродуктивный (восприятие, осмысление, запоминание);
- продуктивный (применение знаний по образцу, решение типовых задач, объяснение);
- творческий (применение знаний в новой ситуации).

## Описание качественных характеристик усвоенных знаний сводится к выделению следующих уровней:

---

- предметно-содержательный (полнота и системность);
- содержательно-деятельностный (прочность и действенность знаний учащихся);
- содержательно-личностный (самостоятельность и оперативность).

**Полнота** может проявляться на разных уровнях усвоения по-разному:

---

***на репродуктивном*** – как развернутое описание изученного явления;

***на конструктивном*** – как умение довести до конца решаемую по образцу задачу;

***на творческом*** – как достаточность знаний и умений для использования на практике при решении нестандартных задач (практико-ориентированных, формированию устойчивых навыков работы и пр.)

**Содержание образования:**

- 1.знания о природе, обществе, технике, человеке, мышлении;
- 2.умение пользоваться этими знаниями как способами деятельности;
- 3.опыт творческой деятельности;
- 4.опыт эмоционально-ценностного отношения к миру, людям, себе.

**Структура знаний и умений:**

- 1.общие (общеучебные и общепознавательные);
- 2.предметные;

<b>Уровни освоения содержания образования</b>	<b>Требования к действиям учащихся</b>	<b>Уровни учебных достижений</b>
<b>Первый уровень:</b> Запоминание и воспроизведение изученного материала различной сложности.	<i>Показывать (опознавать), называть, распознавать, узнавать, давать определение, пересказывать и пр.</i>	<b>Первый уровень – информированность</b> (ориентированность) – освоение определенного объема знаний и умение воспроизводить их.
<b>Второй уровень:</b> Применение знаний в знакомой или измененной ситуации по образцу. Выполнение действий с четко обозначенными правилами (на основе обобщенного алгоритма (схемы)).	<i>Определять (вычислять), характеризовать, соотносить, объяснять, сравнивать, составлять что-то по готовой схеме, измерять, соблюдать правила и т.д.</i>	<b>Второй уровень: грамотность</b> – способность решать стандартные повседневные задачи, использовать основные способы познавательной деятельности на основе имеющихся предметных знаний и умений.
<b>Третий уровень:</b> Применение знаний в незнакомой ситуации, т.е. творчески. Применение в качестве ориентира какой-либо обобщенной идеи, методологических знаний.	<i>Составить устный или письменный ответ на проблемный вопрос, высказать суждение, выделить существенные признаки, анализировать информацию, написать сочинение, дать отзыв или рецензию, приводить и обосновывать собственные примеры и оценки, искать необходимую информацию и т. д .</i>	<b>Третий уровень: компетентность</b> - способность решать проблемы, возникающие в окружающей действительности средствами предмета: - способность распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами данного предмета; - формулировать эти проблемы на языке данного предмета; - интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы; - формулировать и записывать окончательные результаты решения поставленной проблемы.