

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

**Разработчик: к.п.н., доцент ОмГПУ
Гилязова И.Б.**

Общие понятия об измерении в пед.исследовании

ИЗМЕРЕНИЕ – «совокупность действий, выполняемых при помощи средств измерения с целью нахождения числового значения измеряемой величины в принятых единицах измерения»

(Работы Н.В. Кузьминой, А.И. Кочетова, Я. Скалковой, Л.М. Фридмана и др.)

Виды измерений

- **Прямое** (непосредственное сравнение измеряемого объекта с нормативом, эталоном. Пр. – рост, вес и др.)
- **Косвенное** (определение на основе результатов деятельности учеников, проявлений в поведении и др. Пр. – уровень знаний, моральные качества и др.)

СПОСОБЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- **Номинальное** (определение числа элементов совокупности, имеющих общие свойства. Определение количественной характеристики – мощности множества. Пр. доля выполнивших задания опред. типа)
- **Порядковое** (упорядочение выборки по убыванию или возрастанию частоты изучаемого свойства. Пр. определение места химии среди других дисциплин для ребёнка.)
- **Интервальное** (измерение в баллах, %, единицах времени. Пр. сложность задания по времени выполнения, уровень развития качеств личности в баллах)
- **Пропорциональное** (образование шкалы пропорций от нулевой начальной величины. В педагогике – трудности с таким измерением)

Способы получения фактического материала для количественной интерпретации

- Письменные контрольные работы
- Тесты
- Контрольные срезы
- Опросы
- Анкеты
- Экзамены
- ЕГЭ и др.

ШКАЛИРОВАНИЕ – создание шкалы как основы измерения

- Диагностический метод измерения, с помощью которого реальные качественные педагогические или психологические явления получают своё числовое выражение в форме количественных оценок.
- Присвоение баллов или др. цифровых показателей исследуемым характеристикам
- Помогает определить высшую и низшую ступени исследуемого явления

Пример шкалы: определение интереса ребёнка к химии

- Очень большой интерес (5)
- Большой (4)
- Средний (3)
- Слабый (2)
- Очень слабый интерес (1)

Шкалы С. Стивенса

- Номинальная (неметрическая) – шкала наименований. Пр. Список детей по возрасту, полу, список специальностей, перечисление причин неуспеваемости, показателей воспитанности, трудолюбия и др.

(Характеристика – принадлежит к выборке или нет)

Шкалы С. Стивенса

- Порядковая (ранговая, ранжирования), неметрическая.

Предполагает создание иерархии, объектам приписываются ранги, д.быть не менее 3 классов.

Пр.

КЛАСС	РАНГ
Низший	1
Средний	2
высший	3

Ст. обр: процентный ранговый показатель, коэффициент ранговой корреляции

Шкалы С. Стивенса

- Интервальная (метрическая) – по принципу больше или меньше на определённое число единиц (сравнительная). Применение метрики.
(Измерение в этой шкале не соответствует абсолютному количеству измеряемого свойства)

Шкалы С. Стивенса

- **Абсолютная шкала (отношений).** В ней устанавливается нулевая точка, соответствующая полному отсутствию выраженности измеряемого свойства. В педагогике, психологии, социологии нулевая точка всегда условна, поэтому такая шкала не применяется

Оценочные шкалы в психолого-педагогических исследованиях

- Числовые
- Графические
- Шкалы стандартов
- Оценочные листы
- Шкалы принуждённого выбора и др.

Числовые (бальные) оценочные шкалы

1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов		
неудовлетворительно	слабо	средне	Выше среднего	Намного выше среднего		
Показатели		Степени проявления в баллах				
Активность на уроках химии Регулярное выполнение домашней работы по химии Участие во внеклассной работе по химии и др.		1	2	3	4	5
4 б.	3 б.	2 б.	1 б.			
Выполняет с интересом	Иногда отвлекается	Часто отвлекается	Выполняет только при постоянном контроле учителя			

Числовые (бальные) оценочные шкалы

Трёхградусная односторонняя шкала активности

10 б.	5 б.	0 б.
Очень активный	активный	пассивный

Многоградусная односторонняя шкала активности

8 б.	6 б.	4 б.	2 б.	0 б.
Очень активный	Среднеактивный	Не слишком активный	Пассивный	Полностью пассивный

Числовые (бальные) оценочные шкалы

Двусторонние (биполярные) шкалы

Пр. отношение обучающегося к какому-либо виду деятельности

+10 б.	+5 б.	0	-5 б.	- 10 б.
Очень любит	Достаточно любит	равнодушен	Не любит	Очень не любит

Пр. Дисциплинированность- недисциплинированность

54321012345

Градации оценочных шкал (по А.И. Кочетову)

- Уровни: самый высокий, высокий, средний, низкий, очень низкий – развитие качеств личности, коллектива, интересов, потребностей детей и др.
- Отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, плохо, очень плохо – оценка связей, отношений в коллективе, качества работы, показателей знаний, умений, навыков и др.
- Выражены ярко, достаточно полно, неопределённо, плохо, не выражены – проявления качеств и свойств личности и др.

Числовые (бальные) оценочные шкалы

- Предполагается составление сводных таблиц по результатам, качественный и количественный анализ результатов.
- Методы стат. обработки: определение выборочной средней, медианы, моды, выборочной дисперсии, корреляционного анализа и др.

Числовые (бальные) оценочные шкалы

- «+» простота построения, подсчёта
- «-» необходимость «ключей», дифференцированных описаний, характеристики не должны перекрывать друг друга для точности оценки(пр. разница между активным и среднеактивным?)

Оценочные листы

- Для оценки сложного явления, умения. Требуется разбивка на составляющие и пункты шкалы – элементы. Наблюдатель отмечает наличие или отсутствие проявления, составляющей, ставя плюс или минус. Балл – сумма плюсов.

Пример оценочного листа «Выполнение лабораторной работы по химии»

- Оформление в тетради
- Соблюдение техники безопасности
- Знание и понимание сути проводимых опытов
- Уборка рабочего места
- Фиксация наблюдений в тетради
- Правильность выводов
- Наличие отчёта и др.

Числовые оценочные шкалы

- Шкала самооценки
- Шкала взаимных оценок
- Шкала сравнительных оценок (рейтинговая)
- Шкала принуждённого выбора
- Шкала экспертной оценки
- Шкала парного сравнения и др.

Ошибки оценки (по Н.М. Кузьминой)

- Ошибка великодушия (снисходительности)
- Действие ореола (предвзятость)
- Ошибка центральной тенденции
- Логическая ошибка
- Ошибка контраста
- Ошибка близости

Вывод – тщательная подготовка, анализ, подбор методики.

Этапы ПЭ

1. **Отработка показателей в соответствии с предметом исследования**
2. **Отработка критериев оценки уровня (степени, меры) развития конкретного показателя, качества**
3. **Выбор видов оценочных шкал как эталонов измерения (числовых, графических, самооценки, сравнительных и др.)**
4. **Выбор методов эмпирического исследования (подбор методик, форм, методов, приёмов и др.)**
5. **Сопоставление модели ПЭ и выбор статистических методов**
6. **Оформление сводных таблиц**
7. **Статистическая обработка результатов**
8. **Обработка результатов, построение выводов**

Литература

- Загвязинский В.И. Методология и методика психолого-педагогических исследований. – М.: Академия, 2001. – 257 с.
- Мартынова С.С. Введение в измерение педагогических явлений: учебно-практическое пособие для студентов педагогических учебных заведений. – Омск: ОмГПУ, 2009. – 84 с.
- Мартынова С.С. Использование статистических методов в педагогическом исследовании: учебно-практическое пособие для студентов педагогических учебных заведений. – Омск: ОмГПУ, 2005. – 125 с.
- Шелонцев В.А, Шелонцева Л.Н., Ольхович И.П. Анализ результатов педагогического эксперимента: учебное издание. Омск – ООО «Гуманитарный центр Альфа и Омега». – 2008. – 32 с.