Две группы: расчёт и границы вывода

Авторский учебный материал. Группы, процедура и числа вымышлены. Это не результаты проведённого исследования, не оценка реальных студентов и не готовое доказательство эффективности метода.

1. Условия задачи

Две существующие группы по 10 человек. А выполняла новый набор упражнений, Б - обычный. Случайного распределения не было, преподаватели разные. Все 20 участников прошли оба тестирования. Тест: 10 заданий на определения, каждое от 0 до 10 баллов, итог от 0 до 100.

Группа	До	После	Изменение
А, 10 человек	40	58	58 - 40 = 18
Б, 10 человек	50	62	62 - 50 = 12

2. Два разных сравнения

Разность изменений: 18 - 12 = 6 баллов.
Разность итоговых средних: 58 - 62 = -4 балла.
Исходное различие: 40 - 50 = -10 баллов.

Это разные величины, а не противоречащие ответы. Шесть баллов не следует автоматически называть шестью процентами прироста. Индивидуальных данных и разброса нет: статистическая значимость и доверительный интервал по этой таблице не проверены.

3. Законченный вывод

В условной группе А средний балл вырос на 18, в Б - на 12; разность изменений равна 6 баллам. Разные исходные уровни, разные преподаватели и отсутствие случайного распределения не позволяют приписать различие только упражнениям. Тест касался определений по одной теме; другие умения и перенос на другие курсы не оценивались.

ЗАПОЛНЕННЫЙ ЛИСТ УГРОЗ

От числа к обоснованию: какой вывод выдерживает проверку

Разбор относится только к вымышленной задаче с первой страницы. Действия в правом столбце предложены для будущего исследования, а не объявлены уже выполненными.

Проверка	Что известно в примере	Граница / следующее действие
Причинный вывод	Преподаватель связан с условием; группы уже существовали.	Разность изменений описательная. Заранее продумать разделение факторов.
Смысл показателя	Тест проверяет определения по одной теме.	Не называть результат измерением всех учебных умений.
Перенос	Показаны только две группы одного условного курса.	Не переносить вывод на всех студентов. Описать целевую группу.
Неопределённость	Есть средние, но нет индивидуальных данных и разброса.	Не объявлять значимость. Сохранять нужные исходные данные.
Сопоставимость процедуры	Известны задания и шкала; подробности проведения не заданы.	Уточнить инструкции, оценивание и возможность знакомства с заданиями.

Проверка формулировки

[ ] Названа конкретная величина сравнения.
[ ] Описание отличено от причинного объяснения.
[ ] Указаны ограничения показателя и переноса.
[ ] Не придуманы p-значение, интервал или реальные участники.
[ ] Предложение для будущей работы не выдано за выполненное.

Устойчивость измерения сама по себе не доказывает правильность его интерпретации. Обоснование относится к конкретному выводу и назначению показателя.

ПУСТОЙ РАБОЧИЙ ЛИСТ

Проверьте свой вопрос и допустимый вывод

Тема: _____

Вопрос: _____

Дата / версия процедуры: _____

Что записать	Мои данные и решение
Понятие и наблюдаемый показатель	
Отбор участников и условия сравнения	
Инструмент, задания и критерии	
Расчёт и недостающие данные	
Альтернативные объяснения	
Кому и каким условиям относится вывод	

Мой вывод и его ограничение

Наблюдали: _____
Это позволяет сказать: _____
Пока нельзя утверждать: _____
Следующее действие: _____

К статье о валидности исследования - dissertatsia.ru

Расчёт и рабочие листы оригинальные. Понятия сверены с AERA/APA/NCME, Standards for Educational and Psychological Testing (2014), и учебником Price, Jhangiani, Chiang, Research Methods in Psychology. Ссылки и пояснения - в статье.