

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования»



Доказательность в педагогическом исследовании

Донской Алексей Геннадьевич
заведующий лабораторией по
научно-исследовательской работе,
кандидат философских наук
don1785@mail.ru

Основные понятия по теме семинара

Доказательность – важное качество правильного мышления. Это необходимое свойство рассуждений, приводящих к расширению знания.

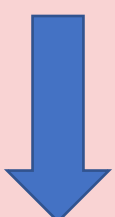
«Доказанность и обоснованность суждений – важнейший признак научности знания» В.В. Сериков.

Доказательство – совокупность логических приемов обоснования истинности тезиса; рассуждение по определённым логическим правилам, обосновывающее истинность какого-либо предположения, утверждения, гипотезы или теории.

Аргументация – способ рассуждения, включающий доказательство и опровержение, в процессе которого создается убеждение в истинности тезиса и ложности антитезиса.

Структура доказательства в научных исследованиях

Любое доказательство включает в себя три обязательных компонента



тезис
(суждение, истинность которого нужно доказать)



аргументы
(те истинные суждения, которыми пользуются при доказательстве тезиса)



демонстрация
(способ логической связи между тезисом и аргументами).

Структура доказательства в научных исследованиях

Тезис - это суждение, истинность которого надо доказать.

В научных исследованиях тезис представляется в виде гипотезы. Также в научных исследованиях используется «нулевая гипотеза» — принимаемое по умолчанию предположение о том, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами. Так, нулевая гипотеза считается верной пока нельзя доказать обратное.

Учитель должен
оставаться
авторитетом

Совместная трудовая
деятельность – основа
воспитания

Обучение является
движущим фактором
развития

Структура доказательства в научных исследованиях

Аргументы - это те истинные суждения, которыми пользуются при доказательстве тезиса.

Виды аргументов:

Удостоверенные единичные факты. Статистические и количественные данные, свидетельские показания, подпись на документах, научные данные и факты (педагогический факт – педагогическое явление или закономерность, истинность познания которых может быть доказана).

Определения как аргументы доказательства. Определения понятий обычно даются в каждой науке. Существуют логические правила определения понятий и составления научной классификации. Особенную важность четкие определения обретают в контексте педагогических исследований.

Постулаты и аксиомы. Аксиомы – это суждения, которые принимаются в качестве аргументов без доказательств. В неформализованных науках, к которым относится и педагогика, аксиоматический метод доказательства требует эмпирического подтверждения. «Знание – сила» (Ф. Бэкон), «Всякое настоящее образование добывается только путем самообразования» (Н.А. Рубакин), «Учение – свет, а неученье – тьма».

Структура доказательства в научных исследованиях

Виды аргументов:

Ранее доказанные законы науки как аргументы доказательства. Как и аксиомы, ранее доказанные законы в педагогике нуждаются в систематической эмпирической проверке. В формализованных и точных науках это не требуется (например – теорема о сумме углов треугольника, законы формальной логики, открытие условных рефлексов в физиологии, клеточное строение организмов и комплементарность в биологии, закон всемирного тяготения в физике, открытие зон Брока и Вернике в коре головного мозга в нейрофизиологии).

Примеры доказанных теоретических положений из педагогики.

«В качестве ведущей деятельности в дошкольном возрасте выступает сюжетно-ролевая игра» *Д.Б. Эльконин.*

«Зона ближайшего развития - следствие становления высших психических функций, которые формируются сначала в совместной деятельности, в сотрудничестве с другими людьми, и постепенно становятся внутренними психическими процессами субъекта» *Л.С. Выготский.*

«Познавательная активность возрастает, если обучающийся становится субъектом деятельности» *В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев.*

«Внутри ведущей деятельности происходит формирование или перестройка основных психических процессов ребёнка» *Д.Б. Эльконин.*

«Построение обучения выступает как причина, а процесс развития школьника как следствие» *Л.В. Занков.*

Структура доказательства в научных исследованиях

Правила доказательного рассуждения:

- тезис должен быть логически определенным, ясным, точным (избегать сложных неясных определений и суждений);
- тезис должен оставаться тождественным (избегать двусмысленности);
- аргументы должны быть истинными и непротиворечащими друг другу (когерентными);
- аргументы должны быть суждениями, истинность которых доказана независимо от тезиса (избегать «логического круга», аргументы не должны дублировать тезис);
- тезис должен быть заключением, логически следующим из аргументов по общим правилам умозаключений.

**Законы логики, соблюдение которых создает фундамент
доказательного рассуждения:**

1. Закон тождества

«В процессе рассуждения следует иметь в виду один и тот же предмет мысли, который должен рассматриваться таким каков он есть, и его нельзя подменять другим предметом мысли».

Формы нарушения закона тождества: подмена предмета мысли, подмена понятий, подмена тезиса, подмена спора по существу спором о словах.

Законы логики, соблюдение которых создает фундамент доказательного рассуждения:

2. Закон противоречия (непротиворечия)

«Два несовместимых друг с другом суждения не могут одновременно быть истинными; одно из них необходимо ложно».

Применим для суждений, которые отвечают трем условиям:

- высказывание и его отрицание производятся об одном и том же предмете;
- предмет мысли рассматривается в одно и то же время;
- предмет мысли взят в одном и том же отношении.

Законы логики, соблюдение которых создает фундамент
доказательного рассуждения:

3. Закон исключённого третьего (tertium non datur: третьего не дано)

«Из двух противоречащих суждений истинно только одно».

Применим для суждений, которые отвечают пяти условиям:

- применим только в отношении противоречащих (контрадикторных суждений);
- должны иметь место все три условия логического противоречия;
- не применим к предмету мысли, существование которого нельзя ни доказать, ни опровергнуть;
- не применим к высказываниям о будущем;
- не применим к вероятностным суждениям. Форма нарушения: приписывание одному и тому же объекту несовместимых свойств.

Законы логики, соблюдение которых создает фундамент доказательного рассуждения:

4. Закон достаточного основания

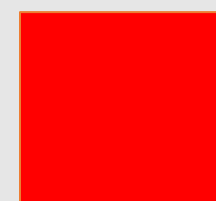
«Всякое суждение истинно, если для этого есть достаточные основания».

Закон достаточного основания позволяет разбить логические процедуры доказательства на три группы: 1. истинные мысли доказываются; 2. ложные мысли опровергаются с помощью контрпримеров на основе закона исключенного третьего; 3. для вероятностных суждений можно установить степень доверия к информации.

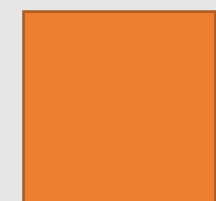
Формы нарушения закона достаточного основания: недоказанное утверждение принимается на веру, поспешное обобщение, простая последовательность событий во времени принимается за причинно-следственную зависимость (по латыни: «Post hoc ergo propter hoc» - «после этого – в следствие этого»)

Если первые три закона логики универсальны, то к соблюдению закона достаточного основания в различных науках существуют индивидуальные требования. Педагогика не исключение.

Факторы, обеспечивающие «достаточность основания» в педагогических исследованиях:



Экспериментальная база. Наличие фактических, эмпирических данных.



Согласие с фундаментальными педагогическими теориями.



Соответствие этическим стандартам.



Соответствие существующей нормативно-правовой базе.

«Достаточность основания» определяет исследователь, но задача доказательства в том, чтобы аудитория, к которой обращается исследователь, тоже посчитала это основание достаточным для принятия тезиса. В данном случае, не следует путать доказательство и убеждение. Убедить не значит доказать. Доказательство предельно объективная процедура.

Особенности педагогики как науки и научно-прикладных исследований в области педагогики

- Педагогическое знание обладает высокой степенью гносеологической неоднородности: сплав философского, естественно-научного, гуманитарного, мифологического и т.д. знания
- Педагогическое знание, отколовшееся от философии, унаследовала абстрактно-образный метод мышления: идеи и принципы педагогики выглядят так же бесспорно как этические нормы
- «Факты» и «Законы» в педагогике имеют специфическую природу: педагогика имеет дело не с регулярно воспроизводимыми фактами, а с неповторимым уникальным опытом. Педагогическое средство, эффективно сработавшее в одной ситуации, не обязательно окажется эффективным в другой;
- Исследователей интересует не то, что педагогическое средство дало определенный результат, а в каких условиях это стало возможным;
- У педагогики нет большой предсказательной силы, она больше говорит об «условиях» и «возможностях»;
- Субъект исследования не может быть исключен из процесса доказательства.

Специфика доказательства в педагогических исследованиях

- В педагогике нет однозначно понимаемых и принимаемых теорем и закономерностей;
- Педагогические понятия бывают часто неоднозначны;
- Доказательство педагогического тезиса связано с обеспечением его адекватного понимания реципиентом;
- В процессе доказательства преобладает не формальная, а диалектическая логика;
- Доказательство зависит от позиции субъекта доказательства;
- Доказательство в педагогике это не показ необходимости, а показ возможности того или иного события;
- Конечным продуктом педагогического исследования является некое нормативное знание;
- Важнейшей процедурой доказательства является

По В.В. Серикову



Правила доказательства в педагогических научно-прикладных исследованиях

- Четко сформулировать исследовательскую цель эксперимента;
- Разработать дизайн эксперимента: определить признаки достижения образовательной или исследовательской цели, а также условия ее достижения, способы создания этих условий, индикаторы и шкалу измерений цели;
- Корректно сформулировать гипотезу исследования;
- Выполнить организационные и правовые требования к организации эксперимента;
- Система и последовательность приведенных аргументов;
- Показ «границ» и условий адекватной применимости полученных выводов;
- Экспертиза соответствия цели, средства и результата;
- Обоснование условий для получения результата;
- Показ способов и обоснование надежности

По В.В. Серикову



Распространенные логические ошибки при построении доказательства

- **Апелляция к традиции** (представлять что-либо лучше в силу его традиционности);
- **Обращение к собственной уверенности в правильности суждения;**
- **Обращение к анонимному авторитету** (на основании многолетних исследований ученые установили);
- **Выдавать желаемое за действительное;**
- **Сверхобобщение** – делать обобщенные выводы, основанные на частных случаях или фактах (нарушение требования репрезентативности);
- **После этого – вследствие этого;**
- **Обращение к авторитету;**
- **Использование личного опыта;**
- **Обращение к эмоциям, а не к данным науки, статистики и логики.**
- **Считать, что доказывать должен сомневающийся, а не утверждающий.**
- **«Ошибка техасского снайпера»** (подтасовывать факты, чтобы оправдать событие);
- **Считать что-либо хорошим или плохим в силу его происхождения.**

Причины слабой доказательности:

- **Гносеологические:** плохое знание предмета обсуждения; плохое знание правил вывода формальной логики, предрассудки, предубеждения, когнитивные искажения, слепое следование ранее доказанным положениям, авторитетам, традициям;
- **Лингвистические:** низкий уровень культуры речи; широкое использование окказиональных слов. Примеры окказиональных слов: «вчера», «здесь», «справа», «высоко», «севернее», «больше», «меньше», «лучше» и т.д.;
- **Психологические:** заинтересованность в определенном выводе, эмоциональные помехи, поспешность из-за нехватки времени, индивидуальные особенности восприятия, памяти и мышления использование непозволительных приемов

Актуальные проблемы доказательной педагогики

Методологический кризис воспроизводимости в гуманитарных и педагогических исследованиях (из опыта работы научно-исследовательского коллектива ГБУ ДПО ЧИППКРО)

- *«Публикационное смещение»* (publication bias). Публикационное смещение говорит что у большого количества исследователей есть определенная установка ретушировать ход исследования и полученные данные под собственную исходную точку зрения, которую необходимо подтвердить;
- *«Эффект прайминга»*, частным случаем которого является *«эффект привязки»*. В научном исследовании «эффект прайминга» проявляется как зависимость исследователя (осознаваемая и неосознаваемая) от предшествующего опыта и предрасположенности к определенной активности в определенной ситуации. В свою очередь «эффект привязки», как частный случай, предполагает зависимость именно от ранее полученной информации (*увеличение «информационного шума» и проблема «исчезающих результатов»*);
- *Бюрократизация научных исследований и продуктов научной деятельности*. Количество научных статей является индикативным показателем работы научно-педагогических работников различных образовательных организаций, а также необходимым условием защиты диссертационных исследований, получения грантов и т. д. Важность такого показателя не подлежит сомнению, но при некорректном планировании и формальном подходе к выполнению плана страдает качество научных публикаций.

Возможности мета-анализа применительно к оценке педагогических исследований (из опыта работы научно-исследовательского коллектива ГБУ ДПО ЧИППКРО)

1. Выработка критериев включения/исключения оригинальных исследований в метаанализ.
2. Систематический поиск и отбор оригинальных исследований в соответствии с определенными ранее критериями включения/исключения.
3. Оценка методологического качества каждого из включенных в метаанализ исследований.
4. Оценка статистической гетерогенности (неоднородности) результатов исследований, включенных в метаанализ.
5. Проведение собственно метаанализа: получение обобщенной точечной величины эффекта и ее доверительного интервала.
6. Оценка «публикационных смещений» исследований, вошедших в метаанализ.
7. Формирование выводов по результатам выполненного метаанализа и анализ чувствительности результатов метаанализа (при необходимости).

Метаанализ решает ряд наукометрических задач и пересекается по смыслу с контент-анализом. Он может включать в себя как элементы прикладной наукометрии, так и количественного и качественного контент-анализа (рис. 2).



Рис. 2. Схема комплексного использования метаанализа, прикладной наукометрии и контентанализа

В той точке, где пересекаются метаанализ, контент-анализ и прикладная наукометрия, рождается многоуровневая методика оценки качества как самих исследований, так и их результатов.

Выводы

- Доказательность в педагогических исследованиях должна стремиться к теоретической и умозрительной очевидности;
- Один из важнейших критериев доказательности в педагогике это «прозрачность» исследования, который позволяет соблюдать остальные критерии научного знания: возможность проверять, воспроизводить, критиковать, оценивать репрезентативность, дополнять и устанавливать степень доверия к предлагаемому вами в рамках исследования решению;
- Педагогические исследования не обладают большой предсказательной силой, поэтому больше говорят о «возможностях» и «условиях»;
- Предлагаемое в рамках педагогического исследования решение должно опираться на максимально полное и прозрачное обоснование того, что:
 - а) предлагаемое в исследовании педагогическое средство (элемент) положительно влияет на качество работы системы (в нашем случае, образовательной системы) и каким именно образом осуществляется это влияние.
 - б) рассмотренное в исследовании явление или причина является источником отрицательного влияния на качество работы системы и каким образом это влияние осуществляется.
 - в) рассмотренное в исследовании педагогическое средство или явление не оказывает ни положительного, ни отрицательного влияния на качество работы системы.
- Для обоснования выдвигаемого в исследовании вывода/решения опираться не на один или два, а, по возможности, на максимальное количество доступных критериев (маркеров).

Рекомендуемая литература:

1. Коржуев А.В., Антонова Н.Н. Логико-гносеологический формат педагогического познания и доказательная педагогика / А.В. Коржуев, Н.Н. Антонова // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 10. С. 136-145.
2. Сериков В.В. Доказательность результатов педагогического исследования как методологическая проблема / В.В. Сериков // Инновационные программы и проекты в образовании. 2020. № 6. С. 13 – 18.
3. Сериков В.В. Педагогическое исследование: в поисках путей повышения качества / В.В. Сериков // Образование и наука. 2015. № 7 (126). С. 4 – 20.
4. Образцов П. И. Методология, методы и методика педагогического исследования: Учебное пособие. – Орел: ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», 2016. – 134 с.
5. Яковлев Е.В., Яковлева Н.О. Педагогическое исследование: содержание и представление результатов / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. – Челябинск.: Изд-во РБИУ, 2010. – 317 с.
6. Список когнитивных искажений
<https://www.psychologos.ru/articles/view/spisok-kognitivnyh-iskazheniy>
7. Список логических ошибок (<https://www.drive2.ru/b/495204370183357046/> и <https://utmagazine.ru/posts/16511-sporschikam-na-zametku-samye-chastye-logicheskie-oshibki>)

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования»



Доказательность в педагогическом исследовании

Донской Алексей Геннадьевич
заведующий лабораторией по
научно-исследовательской работе,
кандидат философских наук
don1785@mail.ru