DOI 10.69085/nok20261086

РАЗВИТИЕ НА УМЕНИЯТА ЗА КЛАСИФИЦИРАНЕ, ИНТЕРПРЕТИРАНЕ И АРГУМЕНТИРАНЕ ЧРЕЗ ИЗУЧАВАНЕ НА РАЗДЕЛА „ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА“

Ани Епитропова
epitropova@uni-plovdiv.bg

Резюме: *Изследването е насочено към развиване на способността на учениците от четвърти клас да използват свойствата на телата, веществата и материалите при класифициране, експериментално изследване и решаване на практически проблеми. Разработена е система от учебно-познавателни задачи, организирана според модела „Свойство–критерий–доказателство–решение“. Той представя последователния преход от установяването на свойство към използването му като класификационен критерий, емпирично доказателство и аргумент при обосноваване на решение. В изследването участват 47 ученици от четвърти клас. Приложен е дизайн с входно и изходно измерване, чрез които се оценяват установяването и описването на свойства, прилагането на класификационен признак, използването на експериментални данни и аргументирането на практически избор. Общата успеваемост се повишава от 76,22% на 83,55%. Качественият анализ показва по-последователно определяне на съществените свойства и критерии и по-добро свързване на доказателството със заключението. Относително устойчиви остават затрудненията при разграничаването между наблюдаван резултат и извод и при отчитането на няколко ограничения в практически ситуации. Резултатите очертават значението на системното свързване на практическите действия с изискване за доказателство и обосновано заключение.*

Ключови думи*: природонаучно образование, тела и вещества, експериментално изследване, класифициране*

DEVELOPING CLASSIFICATION, INTERPRETATION, AND ARGUMENTATION SKILLS THROUGH THE STUDY OF THE "BODIES AND SUBSTANCES" UNIT

Ani Epitropova
epitropova@uni-plovdiv.bg

Abstract: *This study focuses on developing fourth-grade students' ability to use the properties of objects, substances, and materials for classification, interpretation of experimental results, and practical problem-solving. A system of learning tasks was developed based on the Property–Criterion–Evidence–Decision model. The model describes a sequential progression from identifying a property to using it as a classification criterion, empirical evidence, and an argument supporting a decision. The study involved 47 fourth-grade students and employed a pre-test–post-test design. The assessment covered four components: identifying and describing properties, applying classification criteria, using experimental data, and justifying practical choices. Overall achievement increased from 76.22% to 83.55%. The qualitative analysis revealed more consistent identification of relevant properties and criteria, as well as improved connections between evidence and conclusions. Persistent difficulties were observed in distinguishing experimental observations from conclusions and in considering multiple constraints in practical situations. The findings highlight the importance of systematically linking practical activities to the requirement to provide evidence and formulate justified conclusions.*

Keywords: *science education, objects and substances, experimental investigation, classification*

Въведение

Природонаучното обучение в началния етап има задачата не само да формира основни представи и понятия за природата, но и да създаде първоначални модели на научно мислене. Те се проявяват в способността на учениците да наблюдават целенасочено, да сравняват обекти, да формулират предположения, да провеждат достъпни изследвания, да интерпретират резултати и да обосновават заключенията си.

В учебната програма по „Човекът и природата“ за четвърти клас се предвижда учениците да различават тела и вещества по техни свойства и употреба, да извършват опити и да свързват особеностите на материалите с практическото им приложение. Основни водещи идеи са: „Наблюдението и експериментът (опитът) са основните методи за изучаване на природните обекти; Основните свойства на телата зависят от свойствата на веществата, от които са изградени; Свойствата на веществата и материалите определят тяхната употреба.“ Следователно очакваните резултати не се ограничават до запаметяване и възпроизвеждане на понятия, а включват използване на знанията в познавателна и практическа дейност (МОН, Учебна програма по Човекът и природата за IV клас).

Сходна насоченост се открива в международните рамки за оценяване на природонаучните постижения. В TIMSS познавателната дейност е организирана в областите знание, прилагане и разсъждение, като към тях се добавят научни практики, свързани с поставяне на въпроси, анализиране на доказателства, провеждане на изследване и формулиране на заключения (Mullis, Martin, & Davier, 2023). В съвременните рамки на Европейския съюз природонаучната грамотност също се свързва със способността за научно обясняване на явления, оценяване и планиране на изследвания и интерпретиране на данни и доказателства (European Commission, 2025).

Тези постановки поставят съществен методически въпрос: доколко учениците са способни не само да назоват дадено свойство, но и да го използват като доказателство за направена класификация, експериментален извод или практически избор.

Учениците могат правилно да посочат, че стъклото е прозрачно, металът е твърд, а пластмасата не пропуска вода, без непременно да използват тези знания при обяснение. Възможно е те да класифицират правилно обектите, но да не посочат признака на класификация; да извършат опит, но да не разграничат наблюдението от извода; да изберат подходящ материал, но да не обосноват избора чрез връзката между свойство и предназначение. Следователно притежаването на фактическо знание за свойствата не гарантира неговото функционално използване. Именно преходът от „зная свойството“ към „използвам свойството като доказателство“ представлява научният проблем на настоящото изследване.

Теоретична рамка

Разграничаването между фактическо знание и основано на доказателства разсъждение е съществено за природонаучното образование. Когато ученикът назовава цвят, твърдост, прозрачност или разтворимост, той демонстрира знание за определена характеристика. Когато използва тази характеристика, за да обясни защо даден материал принадлежи към определена група или е подходящ за конкретна употреба, свойството придобива функция на доказателство.

В контекста на настоящото изследване под доказателство се разбира установено чрез наблюдение, измерване или опит свойство, използвано за подкрепа на твърдение, класификация, извод или решение. Това работно определение е съобразено с възрастта на учениците и не предполага цялата сложност на научното доказване.

Качеството на едно ученическо обяснение зависи не само от правилността на заключението, а и от връзката между твърдението и използваните данни. Сандовал и Милуод показват, че анализът на ученическите обяснения трябва да отчита относимостта и достатъчността на доказателствата, а не само наличието на правилно твърдение Следователно отговорът „металът е подходящ“ е различен по качество от отговора „металът е подходящ за съда, защото е здрав, но дръжката трябва да бъде от материал, който провежда слабо топлината“ (Sandoval & Millwood, 2005).

Извършването на опит не води автоматично до разбиране. Учениците могат да следват процедура, да наблюдават промяна и дори да регистрират резултата, без да осмислят как той отговаря на поставения въпрос.

За да придобие изследователски характер, практическата дейност трябва да включва:

- въпрос, който може да бъде проверен;
- предварително предположение;
- избор или разбиране на условията на проверката;
- регистриране на наблюдаваното;
- разграничаване между резултат и извод;
- използване на резултата като доказателство.

Тази последователност доближава ученическата дейност до основните научни практики – планиране и провеждане на изследвания, анализ и интерпретиране на данни, конструиране на обяснения и аргументиране чрез доказателства. National Research Council

определя тези практики като взаимосвързани компоненти на природонаучното учене, а не като изолирани практически умения (NRC, 2012).

Класифицирането е сложно познавателно действие, което изисква установяване на свойствата на обектите, разграничаване на определящите признаци и формулиране на правило за принадлежност към дадена категория. То включва последователно прилагане на избрания признак към всички обекти, очертаване на границите между отделните групи и обосноваване на направеното разпределение. Изследванията показват, че децата усвояват по-успешно категориите, когато могат ясно да назоват определящите признаци и да формулират словесна хипотеза за принадлежност към съответната категория (Zettersten et al., 2024).

Правилното отнасяне на даден обект към определена група невинаги означава, че ученикът разбира принципа на класифициране. Решението може да се основава на външно сходство, на познат пример или на предварително запомнено разпределение, без да е осъзнат признакът, по който е извършено групирането. Поради това задачите за класифициране трябва да изискват не само разпределяне на обектите в групи, но и посочване на използвания признак, формулиране на правилото за принадлежност и обосноваване на направения избор.

Решаването на практически проблем предполага ученикът да приложи усвоените знания в нова ситуация. За тази цел не е достатъчно той само да назове определено свойство на материала. Необходимо е да прецени доколко това свойство отговаря на условията на задачата и на предназначението на предмета, който трябва да бъде избран или създаден. Подобни задачи изискват припомняне и прилагане на подходящи научни знания, предлагане на решение и обосноваване на направения избор (OECD, 2026).

При формулирането на практическо решение ученикът първо трябва да определи изискванията и ограниченията на проблема. След това той избира подходящ материал, посочва свойствата, които обосновават избора, и обяснява връзката между тях и предназначението на предмета. За да оцени доколко решението е подходящо, ученикът може да го сравни с друга възможност и да посочи предимствата и ограниченията на всеки вариант. Например водопропускливостта е важно свойство при избора на материал за изработване на съд, но не

е достатъчен критерий при избора на материал за дръжка на съд, който ще се нагрява. Във втория случай трябва да се отчетат и други свойства, свързани с топлопроводимостта, устойчивостта и безопасността. Следователно практическото решение изисква съпоставяне на няколко свойства, съобразяване с условията на задачата и аргументиран избор на най-подходящия материал.

За целите на изследването е разработен моделът „Свойство–критерий–доказателство–решение“ (СКДР). Той представя логика за конструиране и последователно свързване на учебно-познавателни задачи.

Таблица 1. Структура и дидактическа логика на модела „Свойство–критерий–доказателство–решение“ (СКДР)

Компонент	Основен въпрос	Действие на ученика	Познавателен резултат
Свойство	Какво установявам?	Наблюдава, проверява, описва	Назовава точно свойство
Критерий	По какъв признак сравнявам?	Съпоставя и класифицира	Използва свойството като основание за групиране
Доказателство	Какво показва резултатът?	Прогнозира, изследва, регистрира и интерпретира	Подкрепя заключение с данни
Решение	Как знанието помага да реша проблема?	Избира, обяснява, сравнява алтернативи	Аргументира решение чрез връзка между свойство и функция

Компонентите не се разглеждат като твърдо разделени етапи на ученическото развитие. Те представляват дидактическа логика, според която едно и също съдържателно знание се използва с постепенно нарастваща познавателна функция. Например прозрачността може последователно да бъде установена като свойство; да бъде използвана за класифициране на материали; да бъде проверена чрез пропускането на светлина или използвана като аргумент при избор на материал за прозорец или защитен екран.

Оригиналният елемент на модела не се състои в отделните познавателни действия, които са представени в съществуващи образователни рамки, а в съдържателното им свързване около промя-

ната във функцията на свойството: от характеристика на обекта към основание за решение.

Принципи за конструиране на системата

Системата от задачи е конструирана така, че учениците постепенно да преминават от разпознаване и назоваване на свойствата на телата, веществата и материалите към тяхното осъзнато използване при класифициране, експериментално изследване и решаване на практически задачи. За да се осигури съдържателна приемственост, едни и същи свойства се включват последователно в задачи с нарастваща познавателна сложност. По този начин учениците не само затвърдяват знанията си, но и се учат да ги прилагат в различни ситуации. Във всяка задача се поставя изискване отговорът да бъде подкрепен с конкретно свойство, наблюдение или резултат от проведен опит. Това позволява да се проследи не само дали ученикът е достигнал до правилно решение, но и дали може да го обоснове с подходящо доказателство. Особено внимание се отделя на разграничаването между наблюдение и извод. Поради това в работните листове резултатите от наблюдението се записват отделно от заключението, което ученикът формулира въз основа на тях. За да се избегне механичното възпроизвеждане, усвоените знания се прилагат към различни материали и практически ситуации. Промяната на контекста позволява да се установи дали учениците разбират значението на дадено свойство и могат да го използват при нови условия. При задачите с повече от едно възможно решение се допуска различен избор, ако той отговаря на поставените изисквания и е аргументиран с подходящи свойства на избрания материал.

Важна част от системата е и осмислянето на получените резултати чрез осъществяване на рефлексия върху резултата. Учениците сравняват предположението си с установеното и обясняват причината за евентуално несъответствие. По този начин задачите насърчават не само достигането до правилен отговор, но и осъзнаването на пътя, по който той е получен.

Цел, изследователски въпроси и хипотези

Целта на изследването е да се установи ефектът от прилагането на система от учебно-познавателни задачи, основана на модела

„Свойство – критерий – доказателство – решение“, върху способността на учениците от четвърти клас да използват свойствата на телата, веществата и материалите като основания за класифициране, заключения и практически решения.

Обект и предмет на изследването

Обектът на изследването е обучението на природни науки в началните класове. Предметът на изследването е ефективността на учебните задачи конструирани по модела „Свойство–критерий–доказателство–решение“, за постигане на очакваните резултати в раздел „Тела и вещества‘‘ в 4. клас.

Формулиран е следният изследователски въпрос: Как се променят постиженията на учениците при използването на свойства, критерии и доказателства за класифициране, експериментално изследване и решаване на практически проблеми след прилагането на модела „Свойство–критерий–доказателство–решение“?

За по-пълното характеризиране на установената промяна се проследява при кои компоненти на модела „Свойство–критерий–доказателство–решение“ се наблюдава най-голям напредък между входното и изходното ниво. Анализира се също как се изменя структурата на ученическите отговори – от назоваване и описание на свойства към използването им като критерии за класифициране, интерпретиране на резултати като доказателства и аргументиране на практически решения. Наред с количествените промени се проследяват характерните затруднения и се установява кои от тях се запазват и на изходното ниво.

Работната хипотеза е, че при изходното измерване учениците ще демонстрират по-високо равнище на постижения в сравнение с входното, изразяващо се в по-целенасочено използване на резултатите от наблюденията като доказателство, по-обоснован практически избор чрез свързване на свойствата на материалите с тяхната функция и по-ясно разграничаване между наблюдение и заключение.

Методология

Изследването е проведено през учебната 2025/2026 година с общо 47 ученици от четвърти клас, от които 23 ученици от ОУ „Д-р Петър Берон“ – гр. Пловдив и 24 ученици от НУ „Св. Климент Охридски“ – с. Войсил, община Марица. Изследователският дизайн

включва две последователни измервания на постиженията на учениците – входно и изходно. Входното измерване е проведено преди прилагането на разработената система от задачи и има за цел да установи началното равнище на знанията и уменията на учениците. Изходното измерване е осъществено след приключване на обучението и показва равнището, достигнато в резултат от работата по модела „Свойство – критерий – доказателство – решение“ (СКДР).

Съпоставянето на резултатите от двете измервания позволява да се проследи индивидуалната и общата промяна в постиженията на учениците. По този начин се установява не само изменението на общия резултат, но и развитието на отделните умения, включени в модела СКДР: установяване и използване на свойства, формулиране на критерий, посочване на доказателство и обосноваване на решение. Експерименталното обучение е проведено в рамките на 12 учебни часа, съответстващи на глобалната тема „Тела и вещества“ от учебното съдържание по „Човекът и природата“ за 4. клас. Примерната последователност включва пет взаимосвързани етапа: установяване, класифициране, изследване, приложение и оценяване. В етапа на установяване учениците наблюдават и проверяват свойствата на различни тела, вещества и материали. От тях се изисква да запишат конкретно установеното свойство, като се основават на резултатите от извършеното наблюдение или проверка. Следва етапът на класифициране, при който учениците групират обектите по избран признак. Те трябва ясно да посочат общия критерий за групиране и да го приложат последователно към всички разглеждани обекти. В етапа на изследване учениците формулират предположение, извършват опит, регистрират получения резултат и правят извод. Обосноваването на извода изисква позоваване на конкретните данни, получени при наблюдението или експеримента.

При приложението учениците използват придобитите знания, за да изберат подходящ материал за изпълнението на определена функция. Те обясняват избора си, като установяват връзка между свойствата на материала и неговото конкретно предназначение. В заключителния етап на оценяване учениците сравняват възможни решения и преценяват тяхната приложимост. От тях се очаква да посочат предимствата и ограниченията на всяка алтернатива и да представят аргументи в подкрепа на предпочетеното решение. За

установяване на точността и последователността при прилагането на системата от задачи се използва контролен списък за наблюдение. Чрез него се проследява дали са реализирани предвидените учебни дейности, дали учениците са формулирали предположения и дали от тях е изисквано да обосноваят отговорите си с конкретни свойства, наблюдения или експериментални резултати.

За оценяване на постиженията са разработени съпоставими входен и изходен тест, които измерват едни и същи компоненти и са балансирани по съдържание, формат и трудност, но включват различни задачи. Чрез тях се оценяват уменията на учениците да установяват и описват свойства, да избират и прилагат класификационен признак, да използват експериментални данни за формулиране на извод и да аргументират практически избор чрез свързване на свойството на материала с неговото предназначение. Общият резултат показва равнището на основаното на доказателства разсъждение. Задачите са предимно с конструиран отговор, тъй като позволяват да се проследи как ученикът свързва твърдението, свойството, доказателството и заключението. Отговорите се оценяват по шестобалната система, регламентирана в Наредба № 11 от 1 септември 2016 г. за оценяване на резултатите от обучението на учениците, която определя националните изисквания към оценяването и скалата от слаб (2) до отличен (6). При експерименталните задачи отличният резултат изисква ясно разграничаване между наблюдавания резултат и направения въз основа на него извод. При практическите задачи ученикът трябва да обясни защо съответното свойство прави избрания материал подходящ за конкретното предназначение, като съобрази избора си с условията на поставения проблем.

Резултати и анализ

Сравнението между входното и изходното измерване показва положителна промяна в постиженията на учениците след прилагането на разработената система от задачи. При входното измерване средната изчислена оценка е 4,62, а общата успеваемост е 76,22%, а при изходното достига 83,55%. Абсолютното увеличение е 7,33 процентни пункта, което представлява относително повишение с 9,62% спрямо началното равнище. Изчислената средна оценка при изходното измерване е 5,32. Съпоставянето на разпределенията

показва изместване на резултатите към по-високите категории. Делът на учениците във високото равнище – много добър и отличен – се увеличава от 57,45% на 80,85%, или с 23,40 процентни пункта. Средната оценка се повишава от 4,62 на 5,32, което представлява увеличение с 0,70.

Положителната промяна се свързва с последователното включване на учениците в задачи за установяване и описване на свойства, класифициране по съществени признаци, използване на експериментални резултати като доказателства и аргументиране на практически решения. Организирането на учебната работа според логиката „Свойство – критерий – доказателство – решение“ насочва вниманието не само към правилния отговор, но и към начина, по който той е обоснован.

Особено значение има изискването учениците да посочват свойството, наблюдението или експерименталния резултат, върху който основават своето заключение. Това подпомага разграничаването между непосредствено наблюдавания резултат и извода, формулиран въз основа на него. При практическите задачи учениците свързват свойствата на материала с неговото предназначение и с условията на поставения проблем. По този начин усвоените знания се използват не само за възпроизвеждане на учебна информация, а и за обосноваване на избор в нова ситуация.

Задачите с постепенно нарастваща познавателна сложност създават възможност за включване на ученици с различно начално равнище. В началните етапи предварително зададените въпроси и последователност на действията осигуряват необходимата подкрепа. В следващите задачи тази подкрепа постепенно се намалява и от учениците се изисква самостоятелно да изберат критерий, начин за проверка, подходящо доказателство или решение. Така системата съчетава достъпност с постепенно повишаване на изискванията към самостоятелността и обосноваването.

Практико-приложните и експериментално-изследователските задачи имат съществено значение за обучението по „Човекът и природата“, защото поставят учениците в ситуации, в които трябва да използват знанията за свойствата на телата, веществата и материалите. Наблюдението, сравняването, проверката чрез опит и обсъждането на възможни решения подпомагат разбирането на връзките между свойство, доказателство и функция. Това разширява

обхвата на обучението от усвояване на факти към аргументирано прилагане на знанията.

Практическата значимост на изследването се изразява във възможността разработената система да бъде прилагана в рамките на учебното съдържание по раздел „Тела и вещества“ в 4. клас. Задачите могат да бъдат включвани в уроци за нови знания, упражнения, експериментални дейности и обобщение. Те могат също да бъдат адаптирани към различни материали, обекти и житейски ситуации, без да се променя основната логика на работа.

Получените резултати подкрепят приложимостта на система от задачи, която последователно свързва установяването на свойства с класифицирането, експерименталното доказване и решаването на практически проблеми. Нейната педагогическа стойност се състои в насочването на учениците към ясни, последователни и обосновани отговори, основани на конкретни свойства, наблюдения и експериментални резултати.

Качественият анализ показва промяна не само в броя на правилните отговори, но и в тяхната структура. При входното измерване преобладават отговори от типа „Избирам пластмаса, защото е подходяща“. При изходното измерване по-често се срещат конструкции, в които е експлицирана връзката между свойство и функция: „Избирам пластмаса, защото не пропуска вода и съдът няма да протече“. Тази промяна е съществена, защото свидетелства за преход от необоснован избор към използване на свойството като аргумент.

Качественият анализ на ученическите отговори допълва количествените резултати и позволява да се установят характерните затруднения при изпълнението на различните видове задачи. При входното измерване се открояват грешки, свързани със смесване на понятията „тяло“, „вещество“ и „материал“, посочване на свойство, което не е съществено за конкретния проблем, класифициране без ясно формулиран общ признак и промяна на критерия в процеса на групиране. При практическите задачи характерни затруднения са изборът на материал без обяснение на връзката между неговите свойства и предназначението му, както и отчитането само на едно условие при проблем, включващ няколко изисквания или ограничения.

Съпоставянето на отговорите от входното и изходното измерване показва намаляване на грешките при определянето на същественото за задачата свойство, формулирането и прилагането на

общ класификационен критерий, използването на данните като основание за заключение и обосноваването на връзката между свойството на материала и неговото предназначение. Тези промени показват, че учениците започват по-последователно да прилагат логиката „Свойство – критерий – доказателство – решение“.

По-устойчиви остават затрудненията при описването на резултатите от опитната дейност, разграничаването между наблюдение и извод и едновременното отчитане на няколко условия при решаването на практически проблем. Запазването на тези грешки показва необходимост от по-продължителна работа за развиване на уменията за точно регистриране на експериментални резултати, формулиране на заключения въз основа на получените данни и сравняване на решения според повече от едно свойство или ограничение.

Заключение

Изследването утвърждава разбирането, че обучението по раздел „Тела и вещества“ не трябва да се ограничава до разпознаване и възпроизвеждане на знания за отделни свойства. По-важно е учениците да се научат да използват тези свойства като основание за класифициране, експериментална проверка, формулиране на заключение и решаване на практически проблем. Разработеният модел „Свойство – критерий – доказателство – решение“ обединява тези действия в последователна дидактическа логика. Той насочва ученика от установяването на конкретно свойство към определянето на неговото значение в дадена ситуация, използването му като доказателство и обосноваването на решение. Така правилният отговор не се разглежда като достатъчен сам по себе си, а като резултат от ясно проследима връзка между наблюдение, знание и заключение.

Образователната стойност на предложената система се състои в съчетаването на практическата дейност с необходимостта от нейното осмисляне. Наблюдението и опитът придобиват познавателно значение, когато получените резултати се регистрират точно, разграничават се от направения извод и се използват за неговото обосноваване. По сходен начин изборът на материал се превръща в пълноценно решение, когато е съобразен с предназначението на предмета и с условията на поставения проблем.

Основният принос на изследването е разработването и апробирането на приложим модел за конструиране на учебни задачи и

оценяване на ученическите отговори. Моделът свързва усвояването на природонаучното съдържание с постепенното изграждане на способност за аргументирано използване на знанията. Това определя неговата практическа значимост за обучението по „Човекът и природата“ в началния етап.

Благодарности

Това изследване е финансирано по проект № ФП25-ПФ-008: „Креативност и наука в действие: мултидисциплинарни изследвания и обучение за бъдещето“ на Педагогическия факултет при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Министерство на образованието и науката. (2018). *Учебна програма по човекът и природата за IV клас*. София: МОН. [Ministerstvo na obrazovanieto i naukata. (2018). *Uchebna programa po chovekat i prirodata za IV klas* [Curriculum for Man and Nature for Grade 4]. MON.]
2. European Commission. (2025). *Action plan on basic skills* (COM(2025) 88 final). European Commission – Action Plan on Basic Skills
3. Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & von Davier, M. (Eds.). (2023). *TIMSS 2023 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. ISBN 978-1-889938-57-8.
4. National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/13165
5. OECD. (2026). *PISA 2025 assessment and analytical framework*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/86c36975-en
6. Sandoval, W. A., & Millwood, K. A. (2005). The quality of students' use of evidence in written scientific explanations. *Cognition and Instruction, 23*(1), 23–55. https://doi.org/10.1207/s1532690xci2301_2
7. Zettersten, M., Bredemann, C., Kaul, M., Ellis, K., Vlach, H. A., Kirkorian, H., & Lupyan, G. (2024). Nameability supports rule-based category learning in children and adults. *Child Development, 95*(2), 497–514. https://doi.org/10.1111/cdev.14008