

**ИИ и абстрактно мислене: метакогнитивни модели
за усвояване на абстрактна лексика в обучението по втори език**
Милена Левунлиева

**AI and abstract thinking: metacognitive models
for abstract vocabulary acquisition in L2 learning**
Milena Levunlieva

Abstract:

The study demonstrates the capabilities of AI to construct didactic concept maps for abstract vocabulary acquisition in the process of L2 learning. Using the application CmapTools, a matrix map is created to represent the process of conceptualizing secondary abstract meanings of words with concrete conceptual content. On this basis, a prompt model is designed for AI-driven platforms to generate examples and tasks introducing the abstract meanings of words from the basic vocabulary of the English language grouped into a variety of semantic fields. This enables the teacher to prepare an almost unlimited number of didactic concept maps that show how abstract content is infused into semantically related words with concrete meanings, thereby practicing these new abstract meanings. The visualization of the culturally and experientially motivated co-relation between the concrete and the abstract meanings of the same word stimulates associative thinking and develops the mental vocabulary of foreign language learners.

Keywords: AI, conceptualization, abstract concepts, metacognitive strategies, abstract vocabulary acquisition

For contacts: assoc. prof. Milena Levunlieva, South-West University, levunlieva@swu.bg

ВЪВЕДЕНИЕ

Мултимодалният характер на комуникацията днес способства овладяването на чужд език преимуществено чрез интуитивно усвояване, а не чрез съзнателно изучаване. Доминиращото използване на базовия речник от контент криейтърите в любимите на учениците канали изискват формалното чуждоезиково обучение да се фокусира върху овладяването на абстрактна лексика, подходяща и за книжовния и за разговорния регистър. Текстово-визуалните единства обаче - основен източник на информация за подрастващите - поставят все по-непосилни изисквания пред учителите. Дигиталните учебници задъхано следват топологията на тези единства без да могат да догонят темпоралната им плътност и знаково-символната им натовареност. Все повече подрастващите имат какво да кажат без да притежават лексикалния ресурс да го направят. За целта е нужна вариативност на усвоената лексика, която надхвърля високо честотните лексикални единици, изобилстващи в информационните канали.

Тази реалност изисква по-ефективен учебен процес, осигуряващ усвояването на абстрактна лексика с нужното ниво на стилова вариативност. За тази цел ИИ като Diffit for teachers или Magic School AI композират параграфи със специфични целеви думи и създават задачи за учениците, които комбинират визуалното и езиковото в едно цяло - едновременно част от задачата и нейното решение. Всичко това обаче може да се синергизира в холистичен подход към усвояването на абстрактна лексика, стига да го подчиним на процес, присъщ на езика, иманентна негова характеристика, която да дава смисъл не само на съдържанието, но и на формата на лексикалните единици за всички, изучаващи

чужд език във формалната организация на класната стая, независимо от учебното съдържание.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Този процес се „възползва“ от универсалното за естествените езици структуриране на абстрактни понятия чрез проекции на елементи и отношения от конкретни към абстрактни понятийни пространства [1]. Мотивация за тези проекции са корелативните взаимодействия на човека с околната среда, при които характеристики на конкретни обекти се проектират върху абстрактни понятийни пространства [2] на базата на аналогии между телесния опит и ситуационното познание за тези понятия [3]. В много езици гневът се концептуализира като повишена температура или налягане [4, 5]. Междудличностните отношения се конструират чрез лексеми от пространството *температура* [6]. Аналозите *конкретно – абстрактно* са практически безкрайни [7].

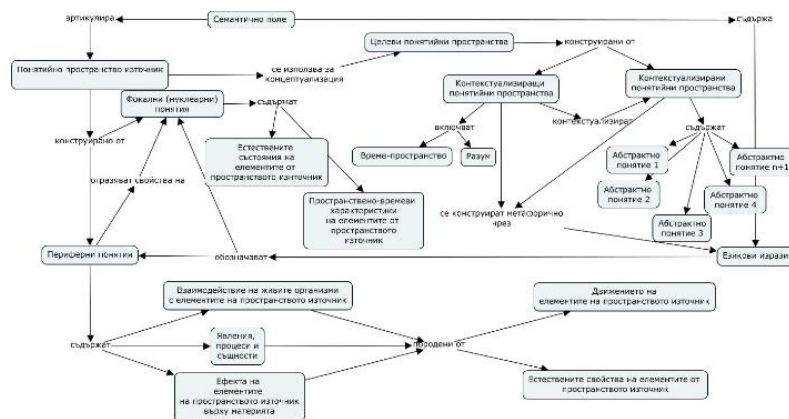
Ако езиковото представяне на абстрактната лексика чрез названия на конкретни обекти бъде алгоритмизирано, концептуализацията на абстрактни понятия чрез конкретни може да стане основа за улесняване на усвояването им чрез мотивираната връзка между конкретната форма и нейното абстрактно съдържание.

Концептуалните карти (КК) изглеждат особено подходящи като инструмент поради своята изоморфност с концептуалната метафора като конструкт на езика и мисленето и инструмент на концептуализацията, реализиран чрез езиковите метафори, назоваващи абстрактни понятия с думи с конкретно първично значение. Подобно на концептуалната метафора, самите КК отразяват начина, по който знанието се запазва и обработва в паметта. Ето защо използването им може да демонстрира „наливането“ на абстрактно съдържание в конкретни езикови единици и да улесни значително учащите в научаването, запомнянето и употребата на абстрактната лексика. Свойствата на КК ги правят особено подходящи в контекста на въвеждането на нови, абстрактни значения на познати конкретни думи чрез демонстриране на опитната им мотивация. Подобни карти са своеобразни пресечни точки между познатото старо и непознатото ново, с помощта на които може да се алгоритмизира представянето на абстрактната лексика на втория език и да се осъществи нейното ефективно усвояване като се използват възможностите на ChatGPT и SmartTools – платформа за дизайн на КК.

Какво прави възможно това моделиране? Абстрактното значение в естествените езици се подчинява на универсалния закон за езиковата икономия. Той е резултат от „човешкия стремеж да се предаде максимум информация чрез минимум езикови средства. В резултат от действието на този закон ... единиците информация са повече на брой от единиците материя, с които тази информация се предава“ [8]. Какво означава това, когато става дума за ИИ и моделиране на абстрактното значение в часовете по чужд език и защо концептуалната карта може да бъде носител на тази информация? Дизайнът на концептуална карта: а. онагледява йерархията и отношенията между отделните елементи от дадена тема; б. улеснява възприемането и запаметяването на ключовите елементи - с по-малко символи се постига по-голяма наситеност на информацията; в. допуска

лесното модифициране и реструктуриране във вече конструирани фрагменти на картата [9].

За технологизирането на посочените предимства беше създадена карта матрица чрез определяне на значещите характеристики на основните участници в процеса на концептуализация и техните връзки (Фигура 1).

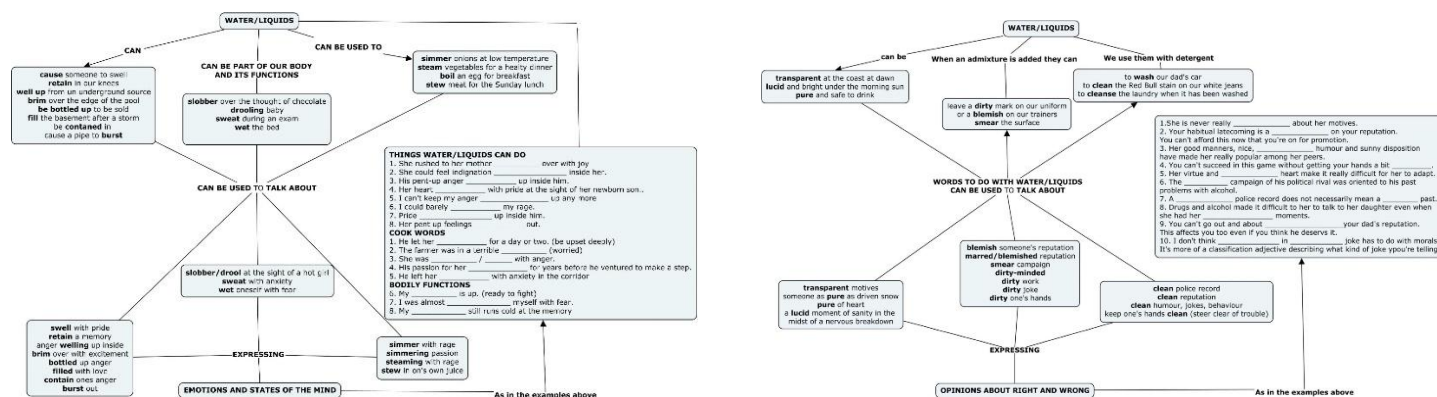


Фиг. 1. KK матрица: конструирание на абстрактни понятия чрез реконцептуализация на конкретни понятийни пространства

На пръв поглед такава сложна матрица изглежда абсолютно безполезна, но езикът е естествена система и там потенциалните връзки са повече от реалните. На Фиг. 1 са показани всички възможни пътища, по които едно абстрактно понятие може да се концептуализира с помощта на конкретно. Когато обаче индуктивно изберем конкретно изходно понятие от определено семантично поле, да речем *вода*, *телесни течности*, *небесни тела*, *човешко тяло* и пр. броят на елементите намалява значително, а потенциалът за добавяне на нови примери се увеличава.

Каква е основната спънка при подобно моделиране на абстрактното значение? Учителят трябва да знае кои са изходните конкретни и целевите абстрактни пространства, т.е. кои смислово свързани думи с конкретно значение какви абстрактни значения имат и какви абстрактни понятийни пространства конструират. А това е лексиколожка работа, съизмерима само с преписването и илюстрирането на средновековни ръкописи.

С няколко прости инструкции големите езикови модели (LLM) могат да решат този проблем, осигурявайки надеждна и изчерпателна информация за взаимодействията си абстрактни и конкретни понятийни пространства, както и безброй примери, които учителят да ползва с учебна цел. Инструкциите, които следват, представляват инвариантна последователност за генериране на задачи към ChatGPT, въвеждащи абстрактните значения на думи от базовата лексика. Те осигуряват лексикалния материал, нужен за трансформирането на KK матрица в дидактичен инструмент за усвояване на абстрактна лексика (Фиг. 2). Инструкциите покриват всички изходни понятийни пространства, съдържащи елементи с конкретно значение - природни обекти или артефакти, явленията, свързани с тях и взаимодействието им с човека [10].



Фиг. 2. KK варианти – конструиране на абстрактното понятие ВРЕМЕ и МОРАЛ чрез реконцептуализация на конкретното понятийно пространство ВОДА.

1. Вие сте лингвист и лексикограф. Направете списък на всички думи в [...] език, които изразяват понятия, свързани с [X], източниците на [X] в природата или производството на [X], движението и/или развитието на [X] и взаимодействието на [X] с човека.

Резултатът, който ChatGpt дава в отговор на Инструкция 1 предоставя на учителя всички лексикални единици от избраното понятийно пространство-ИЗТОЧНИК.

2. Въз основа на предишната задача и на горните резултати използвайте всички думи, които имат конкретно основно значение и абстрактно второстепенно значение, и дайте примери първо във фрази, а след това в изречения. Представете резултатите в таблица. Колона 1 - фрази и колокации. Колона 2 - изречения с тези колокации и фрази.

На този етап ChatGpt предлага най-високо честотните фрази и изрази, в които думите от конкретното понятийно пространство (етап 1) се използват с техните вторични абстрактни значения.

3. Въз основа на таблицата, съставена по-рано, категоризирайте всички абстрактни понятия, конструирани с помощта на термини от семантичното поле [X], в групи от свързани понятия. Използвайте принципите за категоризация на естествения език.

Получените на етап 3 фрази и изрази се групират според смисловата си близост, така че да изчерпят абстрактните понятийни пространства, концептуализирани с помощта на избраното от учителя изходно пространство. Този резултат дава последен щрих, като предоставя: а. думите с техните конкретни значения и примери за тях; б. същите думи, вече с абстрактно значение и примерите, които го илюстрират; в. понятийните пространства, които обединяват тези значения в смислово свързани тематични полета. Защо е нужна на учителя по чужд език тази информация? Именно резултатите от етап 3 правят възможен дизайна на дидактични учебни карти - варианти на матрицата (вж. Фиг. 2), с разнообразни и неограничени полета – източници, асоциирани с тях примери с конкретно и абстрактно значение и тренировъчни изречения, които да упражняват въпросните абстрактни употреби.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Защо са важни този резултат и тази възможност за изучаващите чужд език? В крайна сметка картите просто организират по предвидим начин лексикалната информация, която така или иначе е налична в речниците, в текстовете от учебните системи и донякъде дори в ежедневната входяща езикова информация, на която учениците са изложени, изправени пред поредния епизод на любимия си сериал, канал, влогър или пред приятелите от не подлежащата на географски ограничения дигитална среда. За ученика обаче все още предстои научаването на тези значения. Те трябва да станат не просто разпознаваеми в контекст, а осъзнат резултат от множество когнитивни решения [11]. Доказано е обаче, че думи от едно и също семантично поле се усвояват по-трудно [12]. Структурата на менталния лексикон го предполага. Когато обаче думи от базовата лексика, организирани в едно семантично поле разгърнат вторичните си, абстрактни и/или метафорични значения, те вече не принадлежат към едно понятийно пространство, а това значително улеснява усвояването им. Като добавим и визуализацията предоставена от дидактичните КК, абстрактната лексика се усвоява въз основа на мотивираната връзка между форма и съдържание, което е добра заявка за успех.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Kövecses, Z. (2021). Standard and extended conceptual metaphor theory. In *The Routledge handbook of cognitive linguistics* (pp. 191-203). Routledge.
- [2] Lakoff, G., M. Johnson (1999). *Philosophy in the flesh*. Chicago: University of Chicago Press.
- [3] Barsalou, L.W. (2003). Situated simulation in the human conceptual system. *Language and Cognitive Processes*, 18, 513-562.
- [4] Kövecses, Z. (2005). *Metaphor in Culture*. Cambridge: CUP.
- [5] Lai, Y. (2023). *Cultural metaphors in Singlish*. Master's thesis, Nanyang Technological University, Singapore. <https://hdl.handle.net/10356/171872>
- [6] Левунлиева, М. (2009). Типове опозитивност в семантичните полета „човешки взаимоотношения“ в българския и английския език. Юбилеен сборник на Филологически факултет, Благоевград: УИ „Неофит Рилски“, 168 – 182.
- [7] Hasada, R. (2002). Body parts' terms and emotion in Japanese. *Pragmatics & Cognition*, Volume 10, Issue 1-2, p. 107 – 128.
- [8] Зидарова, (2008). Прояви на лексикална икономия в съвременния български език – НТ на ПУ, 2008, том 46, с. 211- 219.
- [9] Лазаров, Б. (2018). Разработване на концептуална карта в тематично-ориентирани образователни единици. *Образование и технологии*, 9, 125 – 131.
- [10] Линк към ChatGPT сценарий с изходни пространства ВОДА и ДЪРВО/ДЪРВЕСИНА < <https://chatgpt.com/share/6719c114-670c-800f-b820-8942351369b7> >
- [11] Dang, T.N.Y. Vietnamese non-English major EFL university students' receptive knowledge of the most frequent English words. *VNU J. Foreign Stud.* 2020, 36, 1–11.
- [10] Farjami, H., Mokhtarzadeh, M. (2020). Can Inspirational Quotes Help the Recall of Abstract Vocabulary? *The Journal of Applied Linguistics and Applied Literature: Dynamics and Advances*, 8(2), 141-157.