

СБОРНИК

ДОКЛАДИ

ОТ НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

„ЗНАНИЕ, НАУКА, ИНОВАЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ”

**Proceedings of Knowledge, Science, Innovation,
Technology Conference**

29 март 2024 година

Велико Търново

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ/EDITORIAL BOARD

Председател

Проф. д. н. инж. Георги Георгиев

The Chairman

Prof. Eng. Georgi Georgiev, DSc

Проф. д. н. инж. Гаро Мардиросян

Prof. Eng. Garo Mardirosyan, DSc

Проф. д. н. инж. Михаил

Prof. Eng. Mihail Haralampiev, DSc

Харалампиев

Проф. д. н. Христо Иванов

Prof. Hristo Ivanov, DSc

Проф. д-р Минко Хаджийски

Prof. Minko Hadjiiski, PhD

Проф. д-р инж. Георги Камарашев

Prof. Eng. Georgi Kamarashev, PhD

Проф. д-р инж. Събин Събев

Prof. Eng. Sabin Sabev, PhD

Проф. д-р Златин Киряков

Prof. Zlatin Kiriakov, PhD

Доц. д. н. Мария Илчева

Assoc. Prof. Maria Ilcheva, DSc

Доц. д-р Arjana Mucaj

Assoc. Prof. Arjana Mucaj, PhD

Доц. д-р Пламен Богданов

Assoc. Prof. Plamen Bogdanov, PhD

Доц. д-р Таня Казанджиева

Assoc. Prof. Tanya Kazandzhieva, PhD

Доц. д-р Николай Нинов

Assoc. Prof. Nikolay Ninov, PhD

Доц. д-р инж. Росен Пасарелски

Assoc. Prof. Eng. Rosen Pasarelski,
PhD

Доц. д-р инж. Милко Бернер

Assoc. Prof. Eng. Milko Berner, PhD

Доц. д-р инж. Стефан Билидеров

Assoc. Prof. Eng. Stefan Biliderov,
PhD

Гл. ас. д-р Тамара Драганова-
Стойкова

Chief Assis. Tamara Draganova-
Stoykova, PhD

Д-р Shkelqim Xeka

Shkelqim Xeka, PhD

Ас. Иванка Георгиева

Assis. Ivanka Georgieva

© Издателство „Институт за знание, наука и иновации”

ISSN 2815-3472 (Print), ISSN 2815-3480 (CD)

Велико Търново, 2024

СЪДЪРЖАНИЕ

Научно направление „Педагогически науки”

- | | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Ирина Стоянова
Значимост на иновационните технологии в
предучилищното образование
Irina Stoyanova
Importance of Innovative Technologies in Pre-School
Education | 22 |
| 2. | Десислава Бошнакова
Невропедагогиката като трансфер на знания в полза на
положителното приспособяване на децата към
образователния процес
Dessislava Boshnakova
Neuropedagogy as Knowledge Transfer for the Benefit of
Children's Positive Adaptation to the Educational Process | 37 |
| 3. | Десислава Бошнакова
Медийната грамотност като образователен подход и
житейска необходимост. Подготвяме децата си за вчера
Dessislava Boshnakova
Media Literacy as an Educational Approach and Life Necessity.
We Prepare Our Children for Yesterday | 55 |
| 4. | Десислава Бошнакова
Креативен подход за развиване на умения за четене
Dessislava Boshnakova
A Creative Approach to Developing Reading Skills | 64 |
| 5. | Емилия Евгениева, Мария Валявичарска
Компетентностен модел и дигитализация в контекста на
обучението по български език и литература в началните | 76 |

	класове	
	Emilia Evgenieva, Maria Valyavicharska	
	Competency Model and Digitalization in the Context of Education in Bulgarian Language and Literature in Primary School	
6.	Ivan Conev	86
	Enhancing maritime emergency training through simulators	
7.	Гергана Аврамова-Тодорова	97
	Задачи за изобразителна и конструктивна дейност по метода на Карл Орф за деца в предучилищна възраст	
	Gergana Avramova-Todorova	
	Visual and Constructive Activities According to the Karl Orff's Method for Children at Preschool Age	
8.	Гергана Аврамова-Тодорова	102
	Изобразително изкуство в помощ на приемане на различията при деца в предучилищна възраст	
	Gergana Avramova-Todorova	
	Visual Arts to Aid Acceptance of Differences in Preschool Children	
9.	Гергана Аврамова-Тодорова	107
	Оценка на толерантността при деца в предучилищна възраст	
	Gergana Avramova-Todorova	
	Assessment of Tolerance in Preschool Children	
10.	Христивелина Жечева	112
	Проектиране на урок на тема „Скорост на химичните процеси” с прилагане на модел BACKWARD	
	Hristivelina Zhecheva	
	Design Designing a Lesson on the Topic „Speed of Chemical Processes” Using a Backward Design Model	

- 11. Христивелина Жечева 128**
Методическа реализация на модела на образователен дизайн Frog Design в съчетание с Addie в условия на експериментално изучаване на реакции във водни разтвори
Hristivelina Zhecheva
Methodical Implementation of Educational Design Models Frog Design in Combination with Addie in Conditions of Experimentation in Studying Reactions in Aqueous Solutions
- 12. Христивелина Жечева 143**
Обогатяване на съдържанието и обема на понятието „химична реакция” с прилагане на модел Seels & Glasgow на примера на окислително-редукционни и йонообменни процеси в разтвори
Hristivelina Zhecheva
Enrichment of the Content and Volume of the Concept of Chemical Reaction by Applying the Seels & Glasgow Model on the Example of Oxidation-Reduction and Ion Exchange Processes in Solutions
- 13. Наталия Тодорова 154**
Защитените територии в текстовите и извънтекстовите компоненти на вариантите на учебници по география и икономика в 7. клас – ситуационен анализ
Nataliya Todorova
The Protected Territories in the Text and Extra-Text Components of the Versions of Geography and Economics Textbooks in the 7th Grade – Situation Analysis
- 14. Наталия Тодорова 169**
Контент-анализ на съдържателни модели на учебното съдържание по тема „старопланинска област” в

- учебниците по география и икономика за 7. клас
Nataliya Todorova
Content-Analysis of Content Models of the Learning Content
on the Topic „Staroplaninska Area” in Geography and
Economics Textbooks for 7th Grade
- 15. Мария Стойковска 185**
Съвременните предизвикателства пред
професията „детски учител“
Maria Stoykovska
The Contemporary Challenges to the Profession of „Children's
Teacher”
- 16. Тамара Драганова 191**
Обективни контексти по въпроса за разликите между
интелектуалните карти и схемите
Tamara Draganova
Objective Contexts on the Question of the Differences
Between Intellectual Maps and the Schemes
- 17. Тамара Драганова 210**
Предимства и недостатъци на приложение на
интелектуалните карти в обучението – първични и
допълнени характеристики
Tamara Draganova
Advantages and Disadvantages of Using Intellectual Maps in
the Education – Primary and Additional Characteristics
- 18. Тамара Драганова 224**
Смислово-систематизирана рамка за полихромността при
наименованията и видовете, характеристиките и
свойствата на интелектуалните карти
Tamara Draganova
Meaning-Systematized Framework for Polychromy in the

Names and Types, Characteristics and Properties of the
Intellectual Maps

**Научно направление
„Хуманитарни науки”**

- 19. Инна Титаренко-Качура 243**
Экзистенция и научно-технический разум в литературно-философском континууме XX века
Inna Titarenko-Kachura
Existence and Scientific-Technical Reason in Literary and Philosophical Continuum of the Twentieth Century
- 20. Инна Титаренко-Качура 254**
О средствах художественной выразительности в инновационном аспекте: особенности их употребления и роль
Inna Titarenko-Kachura
About Artistic Means Expressiveness in Innovative Aspect: Their Features Uses and Role
- 21. Инна Титаренко-Качура 257**
Инновативные подходы к восприятию и трактовке языковых особенностей текста художественного произведения
Inna Titarenko-Kachura
Innovative Approaches to Perception and Interpretation of Linguistic Text Features Work of Art
- 22. Jordan Iliev 262**
Thrace and the Roman Allies in the Balkans During the First Macedonian War (215 – 205 bc)
- 23. Добрин Добрев 275**
Ефективност на организационните обучения и трудова мотивация на служителите

**НАУЧНО НАПРАВЛЕНИЕ
„ПЕДАГОГИЧЕСКИ НАУКИ”**

ОБЕКТИВНИ КОНТЕКСТИ ПО ВЪПРОСА ЗА РАЗЛИКИТЕ МЕЖДУ ИНТЕЛЕКТУАЛНИТЕ КАРТИ И СХЕМИТЕ

Тамара Драганова

ВТУ „Св. св. Кирил и Методий”, t.draganova@ts.uni-vt.bg, 0889904561

Анотация: Статията представя обективни контексти по въпроса за разликата между интелектуалните карти и схемите. Изследвани и визуализирани са структурните и методическите закони на Т. Бюзан за съставяне на интелектуални карти. Представените сравнения на интелектуалните карти с други графически организатори разкриват различията и спецификите. Представени са опасните зони на интелектуалните карти. Изведени са възможностите за приложение на софтуерни продукти, чрез които се минимизират случаите на уеднаквяване на визуалните модели между интелектуалните карти и схемите (графически организатори).

Ключови думи: интелектуални карти, структурни и методически закони, схеми, опасни зони, специфики

OBJECTIVE CONTEXTS ON THE QUESTION OF THE DIFFERENCES BETWEEN INTELLECTUAL MAPS AND THE SCHEMES

Tamara Draganova

„St. Cyril and St. Methodius” University of Veliko Tarnovo,

t.draganova@ts.uni-vt.bg, 0889904561

Abstract: The article presents objective contexts on the issue of the difference between mind maps and schemas. T. Buzan's structural and methodical laws for creating intellectual maps have been studied and visualized. The presented comparisons of intellectual maps with other graphic organizers reveal the differences and the specifics. The danger zones of the intellectual maps are presented. The possibilities of application of

software products, which minimize the cases of unification of visual models between intellectual maps and schemes (graphic organizers), are shown.

Key words: *Mind maps, structural and methodological laws, schemes, danger zones, specifics*

„Законите за съставяне на мисловни карти имат за цел да увеличават интелектуалната ви свобода. Всъщност истинската интелектуална свобода е умението да се създава ред от хаоса.”

Т. Бюзан, Б. Бюзан

При съставянето на интелектуални карти от значение е спазването на определени правила, указания, изисквания и закони (закони на Т. Бюзан, Б. Бюзан), с помощта на които максимално пълноценно, рационално и ефективно може да бъде обработена и организирана, генерирана и систематизирана, синтезирана и представена дадена информация. От значение при картографирането и визуализирането на информацията е включването на цветове и символи, изображения и рисунки, което води до развиване на креативността и творчеството, въображението, запаметяването и асоциативното мислене.

Първоначалната последователност, която предлага Т. Бюзан за създаване на интелектуалните карти включва 7 стъпки:

1. Започване от центъра за изразяване на по-свободно и естествено мислене във всички посоки;
2. Използване на изображение и картина за централната идея за фокусиране и концентриране;
3. Използване на цветове в цялата карта за привнасяне на „допълнителна жизненост и живот” и развиване на творческото мислене;
4. Свързване на основните клонове към централната идея и изображение, както и на вторичните, третичните и др. разклонения към центъра на картата, което е основната структура или архитектура на мислите;

5. Клоните трябва да са извити линии като клоните на дърветата;

6. Използване на една ключова дума на ред, която „е като мултипликатор, генериращ собствен специален набор от асоциации и връзки“, при което предизвиква нови идеи и нови мисли;

7. Използване навсякъде на изображения.⁸⁸

В изследванията за създаване на интелектуални карти Т. Бюзан предлага една последователност от стъпки, базирани на сравнителния анализ между линейното и лъчистото многоизмерно водене на бележки. Авторът посочва общо 7 закономерности: цветно изображение в центъра; представяне на образи в мисловната схема; думите са с печатен шрифт; всяка дума е свързана с линия и всяка линия е свързана с друга линия; по една дума на линия; използване на цветове; „оставете мисълта колкото може по-свободна“.⁸⁹

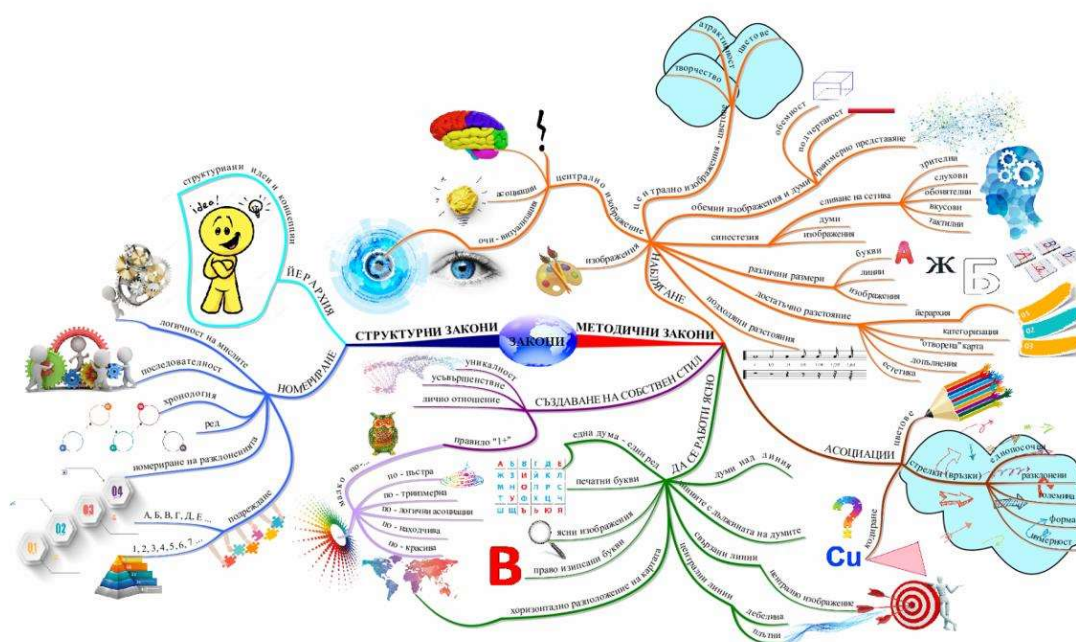
Същността на интелектуалните карти, конструирани по правилата позволява всяка една идея от центъра да е открита възможност за нанасяне на други идеи, а те от своя страна да са предпоставка за други идеи и по този начин, интелектуалната карта постепенно и систематично да нараства в прогресия с цел да не бъде ограничавана. В интелектуалните карти трябва да се генерират не само идеи, но и понятия, кодове, символи, стрелки, геометрични фигури, цветове, изображения и др.

Т. и Б. Бюзан утвърждават закони за изготвяне на интелектуални карти, които разделят на две групи – **методични** и **структурни** (фиг. 1). Правилата от групата на структурните закони за съставяне на интелектуална карта се отличават не само като брой, но и като множественост на разклоненията. Структурните закони, авторите са декомпозирали в две области – *йерархия* и *номерация*, като утвърждават тезата, че силно се увеличава капацитета на мозъка ако основните структуриращи идеи са представени под формата на йерархия и

⁸⁸ Buzan, T. The Ultimate Book of Mind Maps. Glasgow: Thorsons, Harper Collins Publishers, 2012, pp. 25.

⁸⁹ Бюзан, Т. Използвай интелекта си. София: Кибиа, 2000, с. 118-119.

категоризация. Самата номерация е рефлексия на последователността на изложение на информацията в определен ред, хронологично според темата и съществуващите правила или съдържателна алгоритмика, както и при научно-обоснованите теоретични тези, логиката на науката и важноста на проблемите, които се изследват. По тази причина е важно и необходимо разклоненията да се номерират, за да се разкрие посоката на движение и последователността на изложените съдържателни стъпки в интелектуалната карта. Номерацията може да бъде представена освен чрез цифров код и с буквен такъв, което е вариант и творческо решение на автора на интелектуалната карта и като цяло разкрива съдържателното ранжиране и „автоматично ще направи мислите ви по-логични“.⁹⁰



Фиг. 1. Закони за съставяне на интелектуална карта по Т. Бюзан, Б. Бюзан

⁹⁰ Бюзан, Т., Б. Бюзан. Твоят ум може всичко – мисловни карти. София: СОФТПРЕС, 2010, с. 108.

Методичните (методическите) закони за изготвяне на интелектуални карти са по подробни, повече като обем и изисквания, включват общо 4 основни компонента: 1). Прилагане на съдържателни акценти и открояване; 2). Използване на асоциации; 3). Яснота на работа; 4). Създаване на собствен стил (при следване на законите на мисловното картиране). Т. Бюзан обстойно детерминира по четирите компонента необходимите изисквания за изготвянето на една интелектуална карта, като заявява, че следването на тези методични закони и накоси за тяхното изпълнение ще „позволят да се постигне максимално ефективно и подходящо наблягане в мисловните си карти“.⁹¹ Неспазването на законите на Т. Бюзан за изготвяне на интелектуална карта би намалила ефективността на картата и променила функционалната стойност, затова е необходимо да се проектира така една интелектуална карта, че да се спазват методическите и структурните закони, което ще гарантира и качеството на крайния продукт.^{92 93}

Според Х. Гарднър всеки човек притежава всички типове интелигентност, но в различна степен са развити и проявени в ежедневието и в професията, обобщавайки я като способността да се решават проблеми и да се създават продукти. Перцепцията на интелектуалните карти отговаря на същностната постановка за множествата интелигентности в контекста на обработване на дадена информация и трансформирането ѝ върху продукта – *интелектуалната карта*. Компетентностите за изработване на интелектуални карти по учебно съдържание от учебници се основава на общата интелигентност – **g**, защото интелигентностите действат в комбинация една с друга.⁹⁴

⁹¹ Бюзан, Т., Б. Бюзан. Твоят ум може всичко – мисловни карти. София: СОФТПРЕС, 2010, с. 98.

⁹² <https://tonybuzan.com/> - Тони Бюзан, Автентично обучение, 01.10.2023.

⁹³ https://www.youtube.com/watch?v=Od6_SP9YIG0 - Mind Mapping with Chris Griffiths, 01.10.2023.

⁹⁴ Гарднър, Х. Множеството интелигентности. София: Изток-Запад, 2014, с. 17, с. 253-257.

Ролята на миналия опит и знание са решаващи за изготвянето на интелектуалната карта, за развиването и проявлението на различните интелигентности и видовете мислене, за количеството и качеството на асоциативните репери в понятийната система за модифициране на функционалността. Продуктивността на процеса на съставяне на интелектуалната карта и качеството на крайния продукт се детерминират от взаимодействието между различните типове интелигентности спрямо процесите на *стеснение* (една интелигентност ограничава оперативната способност на друга интелигентност), *компенсиране* (една интелигентност замества друга) и *катализиране* (интелигентността „мост“, която активизира друга интелигентност).⁹⁵ Именно синтезния базис от трите процеса и типовете интелигентност участват и въздействат върху цялостния процес по съставяне на интелектуалната карта и последващите дискусии. Дидактическата перцепция на визуалността на интелектуалната карта е функция на множеството интелигентности, реализирани чрез различните видове мислене.

Интелектуалните карти предполагат проявление на различните видове мислене по З. Костова като – абстрактно мислене, визуално-образно мислене, дедуктивно, индуктивно, евристично, емпирично, критично мислене, насочено мислене, научно мислене, нестандартно мислене, оперативно мислене, практическо, рационално, рефлексия, саморегулирано мислене, саморефлексия, системно мислене, стратегическо, съзнателно, творческо, теоретично мислене.⁹⁶ Обхватът на различните видове мислене са събрани в един визуален фокус – интелектуалната карта като краен продукт от дейността на автора на картата, а от гносеологична гледна точка е ученето, което се реализира

⁹⁵ Гарднър, Х. Множеството интелигентности. София: Изток-Запад, 2014, с. 17, с. 259-261.

⁹⁶ Костова, З. Нови измерения на ученето: Синтез на иновации и традиции. Пловдив: Макрос, 2017, с. 66-69.

като процес при съставянето на интелектуални карти и се явява фокус на образованието.

Тезата на З. Костова, че „компетенциите са единство от знания, умения и отношения за решаването на познавателен, научен или житейски проблем“ кореспондира като необходимост при развиване и проявление на компетенциите да се прилагат различните типове интелигентности, които според Х. Гарднър са – лингвистична, логико-математическа, музикална, телесно-кинестетична, визуално-пространствена, интерперсонална или междуличностна, интраперсонална или вътрешноличностна. Всичките седем типа интелигентности участват при създаване на интелектуалните карти, но много преки връзки се откриват с визуално-пространствената интелигентност, защото възприемането на информацията и нейното трансформиране пространствено изискват възприемчивост „към цветовете, формите, линиите и отношенията между обектите в пространството”.⁹⁷ При визуално-пространствената интелигентност се проявяват способности за изразяване на идеи и мисли, памет и емоции, образи и чувства, думи и действия чрез схеми, графики, рисунки, както и интелектуални карти. Развиването на визуално-пространствената интелигентност в съчетание с останалите типове интелигентности водят до систематизиране на знанията, тяхното осмисляне и приложение.

Множеството интелигентности в симбиозна приложимост са резултат от критичното, саморегулиращото, стратегическото, творческото мислене, които са творците на интелектуалните карти – при планирането, организирането, създаването и процедурните дейности до достигане на крайния продукт. Фокусът е върху мисленето, върху аналитичното мислене и активното учене, за които рационален инструмент се явяват интелектуалните карти, защото те изискват обработване на информация (теоретична същност), развиване на система от нагласи, ценности и

⁹⁷ Василев, Т. и др. *NEWave in Learning*. Иновативна програма за бързо и ефикасно учене. *NC Future Now*, 2018, с. 165-168.

продуктивните навици на ума с готовност за творчески процес по създаване на интелектуалната карта, както и свързаността с моделите на поведение при дейностите.

Приложението на интелектуалните карти в обучението не е нов метод на преподаване и учене, но не познаването на основните закони и специфични правила за изработването на картите и изискванията за съдържателен анализ на информацията, която е пренесена в картата много често е причина да е отъждествявана със схема. Или много схеми са наименовани като интелектуални карти, но не са носители на специфичните закони (структурни и методически), характеристики и свойства на интелектуалните карти.

Схемата е обвързана с психичното представяне и структурните знания в когнитивната теория, а според С. Лазарова ученето чрез схема е по-лесно, защото „теорията на схемата разглежда как нашето мислене използва различни символни системи, като концептуални карти и графични органайзери”.⁹⁸ С. Лазарова представя общите характеристики на схемите: 1. Схемата като структура на паметта (организирана структура); 2. Схемата като абстракция (по-високо ниво на обобщеност или абстракция от непосредствения опит със света); 3. Схемата като мрежа (свързани помежду си концепции, а мрежата се състои от възли и връзки); 4. Схемата като динамична структура (не е статична, а непрекъснато се променя, като познанието за света интерпретира нов опит и се адаптира към него); 5. Схемата като контекст (съхранява в структура контекста на интерпретираните нови знания).⁹⁹ Безспорно схемата е графично изображение, чрез което се разкриват същностни характеристики, черти, признаци и свойства на дадени обекти, процеси и явления. При изработване на схеми се използват „линии, стрелки, квадрати, кръгчета”,

⁹⁸ Георгиева-Лазарова, С. Педагогически аспекти на електронното обучение. Велико Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий”, 2021, с. 98.

⁹⁹ Георгиева-Лазарова, С. Педагогически аспекти на електронното обучение. Велико Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий”, 2021, с. 98.

прилагат се „разнообразни цветове; рисунки; набор от шрифтове; средства за рамкиране на схемата; съставни части и връзки в схемата; движение в схемата”.¹⁰⁰ Според С. Лазарова схемите по функционален признак може да се поделят на същностни, логически и образни, а чрез схематичното изображение се формира образното представяне на фрагмент от текста. Единството от трите типа схеми са отражение на част от изискванията за интелектуални карти – *понятия-асоциации-изображения*, което е само формална аналогия. И трите типа схеми са носители на дидактически значимости и ефективна резултатност, които са релевантни и за интелектуалните карти като се припокриват: разкриване на съществени признаци; осмисляне на закономерности; активизиране на мисловната активност; развиване на абстрактното мислене; нанасяне на връзки и отношения между явления, събития или процеси; нагледно сравняване; логическа последователност и др.¹⁰¹

При изработване на схеми няма условие и не е задължително да има централен образ, а при съставянето на интелектуални карти се започва с поставянето на централния образ.

Много често се бъркат схеми и интелектуални карти по отношение на разположението, като не се обръща внимание на факта, че схемите могат да имат едностранен растеж на разклоненията и връзките, докато при интелектуалните карти разклоненията се разширяват и излизат лъчисто и радиално във всички посоки.

При интелектуалните карти задължителен елемент са цветовете, докато при схемите не е задължителен елемент, те могат да бъдат едноцветни с конкретни връзки и геометрични фигури.

При създаване на интелектуални карти са идентифицирани четири **опасни зони** от Т. и Б. Бюзан (фиг. 2): 1). Интелектуални карти, които не са

¹⁰⁰ Георгиева-Лазарова, С. Обучение в дигитална среда. Велико Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий”, 2012, с. 177.

¹⁰¹ Георгиева-Лазарова, С. Обучение в дигитална среда. Велико Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий”, 2012, с. 177-178.

такива; 2). Убеждението, че фразата носи повече смисъл; 3). Тезата, че разбърканите интелектуални карти не вършат работа; 4). Отрицателна емоционално отношение към вашата интелектуална карта.¹⁰²



Фиг. 2. Опасни зони на интелектуалната карта по Т. и Б. Бюзан¹⁰³

В литературата по изследваната тема се установява прилагането на две понятия с една и съща смислова рамка, като едно от наименованията се поставя в скоби като пояснение или синоним: *концептуална карта* и *интелектуална карта*. Концептуалните карти не са интелектуални карти. При концептуалните карти фокусът е върху очертаване на концептуалните идеи и понятията, което в превод от английски като концептуални карти или понятийни карти не е равностойно на интелектуални карти (на английски език „concept“ означава *понятие*). Попълването на този тип схема с понятия не представлява и не я прави интелектуална карта,

¹⁰² Бюзан, Т., Б. Бюзан. Твоят ум може всичко – мисловни карти. София: СОФТПРЕС, 2010, с. 115.

¹⁰³ Бюзан, Т., Б. Бюзан. Твоят ум може всичко – мисловни карти. София: СОФТПРЕС, 2010, с. 115-118.

независимо, че е следван един от законите и няколко от елементите и характеристиките на интелектуалните карти.¹⁰⁴

Т. Бюзан сравнява и разкрива специфичните разлики между *концептуалната карта* и *интелектуалната карта* с цел да не се слага знак за равенство и да се разграничават. При концептуалните карти са детерминирани следните специфики, които не са част от законите за изготвяне на интелектуалните карти и по тях може да се разграничат:

☞ представят идеи и информация под формата на думи и фрази, които са поставени в кутии, елипси или кръгове;

☞ понятийните единици са свързани в низходящо разклонена йерархична структура, което означава, че концептуалните карти се четат отгоре надолу;

☞ свързващите стрелки обикновено са обозначени (свързващи стрелки), но могат да са фрази, а не само отделни думи, което би довело до намаляване въздействието от визията на една ключова дума;

☞ цветовете и изображенията не са характеристика на концептуалните карти, което намалява визуалното въздействие на концептуалната карта;

☞ концептуалните карти са с преобладаваща педагогическа функция и представят информация, която трябва да се научи и изисква възпроизвеждане, докато интелектуалните карти могат да се използват като техника за мозъчна атака, асоциации, творчество и разработване на нови стратегии и идеи.¹⁰⁵

Най-често интелектуалните карти са уеднаквявани с графични модели и диаграми като: асоциативен облак, концептуална карта, мрежа-паяжина (диаграма-паяжина), рибена кост, диаграма „слънчеви лъчи“ и

¹⁰⁴ Драганова, Т. Дидактическо моделиране на интелектуалните карти в обучението по география. Велико Търново: Издателство „ИТИ“, 2023, с. 133-137.

¹⁰⁵ Buzan, T. *Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe*. London: WatkinsPublishing, 2018, pp. 73-74.

др.¹⁰⁶ Базирано на тази специфика, обявена от Т. Бюзан означава, че представените диаграми за *биоразнообразие* и *клетка* от З. Костова не са интелектуални карти.¹⁰⁷ Много автори определят схемите и диаграмите като интелектуални карти, при които върху самите разклонения (лъчите в схемата са само прави линии) не са записани понятия и асоциации, което е едно от доказателствата, че не са интелектуални карти. При диаграмите „слънчеви лъчи“ понятията са изписани върху самите линии – лъчите, но линиите не са свързани с централния образ и чисто визуално наподобяват слънце (лъчите са прави линии). В други варианти думите се изписват не върху линиите, а срещу тях, което също не представлява интелектуална карта.

Диаграмата „слънчеви лъчи“ има формата на слънце – кръг и лъчи (често лъчите не са свързани с кръга), често са изобразявани като концентрични кръгове, радиални дървовидни карти, кръгови диаграми с радиални лъчи и др. Графичният модел на слънчевите лъчи представя слоеве от йерархични данни, а „всеки слой е разделен на категории или сегменти“, но без да се използват изображения.¹⁰⁸ Диаграмата „слънчеви лъчи“ са с доказана ефективност при обобщаване на данни, но не провокират творческото мислене, както и при някои диаграми „слънчеви лъчи“ думите са изписани върху лъчите, но не се четат, защото са обърнати спрямо посоката на лъчите (например – *здраве*¹⁰⁹).

Техниката на рибената кост също се приравнява с интелектуалните карти, но се отличава със специфики, които безспорно разкриват самостоятелността на двата графични организатора: четете се отляво

¹⁰⁶ Buzan, T. Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. London: WatkinsPublishing, 2018, pp. 71.

¹⁰⁷ Костова, З. Как да създадем нагласа за учене. Иновации в обучението. София: Педагог, 2000, с. 139-140.

¹⁰⁸ Buzan, T. Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. London: WatkinsPublishing, 2018, pp. 75.

¹⁰⁹ Костова, З. Как да учим успешно? Иновации в обучението. София: Педагог, 1998, с. 58.

надясно или отдясно наляво; линиите и разклоненията са от центъра или главата на рибата, но в една посока, а не са с лъчисто разположение; разклоненията са линейни, монохромни; фокусът върху разклоненията са базирани на причините и следствията, а не на асоциирането, понятията, въображението.

Необходимо е да се прави разлика между *интелектуалните карти* и *диаграмите-паяжина*, при които се съдържат общи елементи като например – от един централен образ излизат лъчите, има структурирано оформление и др. Отличават се от интелектуалните карти по това, че не се използват изображения, не винаги се прилагат цветове, не се изписват винаги понятията върху разклоненията излизащи от централния образ, а се записват в края на линията, разклоненията са ветрилообразни и линейни, както и с една и съща дебелина.¹¹⁰

Ако се тръгне от мисълта не каква е разликата между интелектуална карта и схема, а от смисъла за това какво не е или е интелектуалната карта, може да се открият специфики като:

👉 интелектуалната карта е инструмент за мислене, който надхвърля културните разделения;¹¹¹

👉 между интелектуалните карти не трябва да се слага знак за равенство с графическите организатори мрежа-паяжина и асоциативен облак;

👉 интелектуалната карта не е концептуална карта;

👉 при интелектуалните карти мисленето е лъчисто и излиза от един централен образ;

👉 използването на цветове е ключов елемент в интелектуалните карти;

👉 дървовидните схеми не са интелектуални карти.¹¹²

¹¹⁰ Buzan, T. Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. London: WatkinsPublishing, 2018, pp. 72.

¹¹¹ Buzan, T. Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. London: WatkinsPublishing, 2018, pp. 136.

Интелектуалните карти се отличават от схемите със съвкупността от приложение на асоциациите и мозъчната атака, цветовете, изображения, движения, с приложението на творческото мислене и креативността, логиката, лъчистото и многоизмерното мислене, причинно-следствените връзки, с естетически вид и органическо цяло на завършеност. Всяка интелектуална карта е самобитна и индивидуален израз на мислите и идеите на автора и създателя на интелектуалната карта.

Т. Бюзан предлага кратък въпросник, който помага при идентифициране на интелектуалните карти и разпознаването им спрямо схемите. При отговор на един от въпросите с „не“, това означава, че представеното графично изображение не е интелектуална карта: *Има ли ясна централна концепция?; Има ли ясен централен образ, изобразяващ тази концепция?; Диаграмата излъчва ли радиално от центъра?; Винаги ли има една дума на клон?; Има ли изображения?; Цветът използван ли е навсякъде?; Ясна ли е интелектуалната карта?; Интелектуалната карта естествена и органична ли е на външен вид?; Силно визуално привлекателна ли е интелектуалната карта?*¹¹³ Може да се обобщи моделът на въпросник със следната система, която трябва да присъства, за да се нарече интелектуална карта един визуализиран модел: *централен образ-цвет-криви линии-изображения-една дума на клон-дума с дължина спрямо клона.*

При изготвяне на интелектуална карта чрез софтуерна програма е минимална възможността да се допуснат гореизложените пропуски, неспазване на елементите по двата закона на Т. Бюзан и уеднаквяване с други графически организатори. Софтуерни програми (електронни платформи и приложения) за изготвяне на интелектуални карти са: iMindMap, AYOА, GitMind, Miro, FreeMind, EdrawMax, Edrawmind,

¹¹² Buzan, T. Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. London: WatkinsPublishing, 2018, pp. 70.

¹¹³ Buzan, T. Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. London: WatkinsPublishing, 2018, pp. 76-79.

ConceptDraw, Blumind, Mind42, Mindomo, WiseMapping, TheBrain, ClickUp, MindMeister, MindManager, MindMapper, MindGenius, MindNode, MindMup, MindOnMap, SimpleMind (Mind Mapping Basics), Mindjet, MindRaider, MindOnMap, Canva (Free Mind Map Maker), Freeplane, LucidChart, XMind, Coggle, Bubbl.us, VivaMind, Creately, Smartdraw, Mapul, Glinkr, Biggerplate, Ekpenso, yEd Graph Editor, Spinscape, BoardMix, App.diagrams.net, Text2MindMap и др.¹¹⁴

Интелектуалните карти се развиват и в ерата на дигиталните трансформации, информационните технологии и изкуствения интелект (ИИ или AI). Според Б. Иванова изкуственият интелект е „от най-значимите и бързоразвиващи се интелигентни системи в ерата на Четвъртата индустриална революция, оказващ неизменно влияние върху съвременното общество“, в това число и в образователната система.¹¹⁵ Приложението на изкуствения интелект при създаване на интелектуални карти не може категорично да замени човешкия интелект и човешкия фактор, мисъл и интелектуална самобитност. ИИ изисква във времето и добре подготвени специалисти, а „векторна величина за преодоляването ѝ е образованието“, но и притежава „потенциала да подобри ефективността и качеството на обучението..., но в никакъв случай не трябва да заменя човешкия контакт“.¹¹⁶

Чрез изкуствения интелект може да се осъществи схематично структуриране на текст, както и групиране на думи в йерархия от концепции, но без да е проверена на фактическо ниво на знанието, както и

¹¹⁴ Драганова, Т. Дидактическо моделиране на интелектуалните карти в обучението по география. Велико Търново: Издателство „ИТИ“, 2023, с. 140-145.

¹¹⁵ Иванова, Б. Педагогически аспекти при приложението на изкуствения интелект (AI) в предучилищното образование. – В: Сборник доклади от Годишна университетска научна конференция на ВНУ „В. Левски“, 8-9 юни 2023 г. Велико Търново: ИК на НВУ „В. Левски“, 2023, с. 1726.

¹¹⁶ Иванова, Б. Педагогически аспекти при приложението на изкуствения интелект (AI) в предучилищното образование. – В: Сборник доклади от Годишна университетска научна конференция на ВНУ „В. Левски“, 8-9 юни 2023 г. Велико Търново: ИК на НВУ „В. Левски“, 2023, с. 1727-1728.

чисто образно. А. Кордон дава пример по **география** за онтологична йерархия на нивата на абстракция на знанието за природата, географията и икономиката на *Германия* със създадена на основата на идентифицираните от NLP (Natural Language Processing) връзки между думите. Графическият модел е разгънат монохромно (еднопосочно), има един център, връзки, взаимодействия, а в основата са фактите, последвани от три концептуални нива: факти за височина на планина, дължина на река, градове и др.; първо концептуално ниво – примери за град или река; второ концептуално ниво – абстрактни обобщаващи концепции за природа и население; трето концептуално ниво – концепция за географско понятие – *Германия*.

Приложението на AI в случая на конкретния генериран модел не е пример за интелектуална карта, защото не са спазени законите на Т. Бюзан. Моделът на А. Кордон е монохромен; липсват изображения; има разминаване и уеднаквяване между понятия и географска номенклатура; създадена е сложна абстракция, която затруднява прочита на модела; не е спазена традиционната алгоритмичност в училищната география, която е част от структурната архитектура при една интелектуална карта; схемата е разгъната отгоре надолу. Моделът не е пример за лъчисто и творческо мислене, липсва човешката сетивност и въображение.

Изкуственият интелект се прилага при създаване на „прост граф“ и „сложна граф“ схеми на знанието чрез асоциации, количествени връзки и причинно-следствени връзки, но предложените примери от А. Кордон за вредни емисии от химически процеси, асоциации за сходствата на клиенти и на продукти, герои от сериали са различни типове граф-схеми и не са визуална рефлексия на спецификите на структурните и методическите закони за съставяне на интелектуална карта.¹¹⁷ Примерите са подходящи за приложение като схеми по област на компетентност „География на обществото и стопанството“, „Социално-икономическа география“ и

¹¹⁷ Кордон, А. Перспективата изкуствен интелект. София: Изток-Запад, 2023, с. 155-163.

„География на континентите и на страните” и „География на регионите и на страните” по ДОС и по теми „География на обществото и стопанството”, „Социално-икономическа география” (Световна икономика), „География на континентите и страните. Европа” и „География на континентите и страните” на програмно ниво при изучаване на стопанството, на стопанските сектори и отраслите, география на страните.^{118 119 120 121} Изкуственият интелект може да е създател на графически организатори и различни типове схеми за класифициране, клъстеризация, прогнозиране, оптимизация и др., но все още не може да замени НИ в съставянето на интелектуални карти като творчески процес, самобитна креативност и лъчиста когнитивност.

Изготвянето на интелектуални карти чрез софтуерни програми спестява време; бързо и улеснено е генерирането на интелектуалните карти; осигуряват разнообразие от цветова гама и икони; може да се редактират многократно; могат да се съхранят в различни формати; при допуснати грешки може да се заличават цели разклонения; самата карта е четима и с добра резолюция на качеството; могат да се интегрират в мултимедийни презентации и са лесни за споделяне; имат лесен, фокусиран и интуитивен потребителски интерфейс, който е с опростен дизайн и картата е на една страница и няма нужда от скролиране за преглед.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бюзан, Т.** Използвай интелекта си. София: Кибеа, 2000. – 176 с.

¹¹⁸ Наредба № 5 от 30.11.2015 г. за общообразователната подготовка, 2015, с. 74-77.

¹¹⁹ Учебна програма по география и икономика за IX клас (общообразователна подготовка), 2017, с. 3-6.

¹²⁰ Учебна програма по география и икономика за IX клас (общообразователна подготовка), 2023 г., в сила от учебната 2024/2025 г., с. 3-6.

¹²¹ Учебна програма по география и икономика за VII клас (общообразователна подготовка). 2017, с. 2-4.

2. **Бюзан, Т., Б. Бюзан.** Твоят ум може всичко – мисловни карти. София: СОФТПРЕС, 2010. – 342 с.
3. **Василев, Т. и др.** NEWave in Learning. Иновативна програма за бързо и ефикасно учене. NC Future Now, 2018, – 227 с.
4. **Гарднър, Х.** Множеството интелигентности. София: Изток-Запад, 2014. – 330 с.
5. **Георгиева-Лазарова, С.** Обучение в дигитална среда. Велико Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий“, 2012. – 424 с.
6. **Георгиева-Лазарова, С.** Педагогически аспекти на електронното обучение. Велико Търново: УИ „Св. св. Кирил и Методий“, 2021. - 403 с.
7. **Драганова, Т.** Дидактическо моделиране на интелектуалните карти в обучението по география. Велико Търново: Издателство „ИТИ“, 2023. – 170 с.
8. **Иванова, Б.** Педагогически аспекти при приложението на изкуствения интелект (AI) в предучилищното образование. – В: Сборник доклади от Годишна университетска научна конференция на ВНУ „В. Левски“, 8-9 юни 2023 г. Велико Търново: ИК на НВУ „В. Левски“, 2023, с. 1727-1734.
9. **Кордон, А.** Перспективата изкуствен интелект. София: Изток-Запад, 2023. - 272 с.
10. **Костова, З.** Как да създадем нагласа за учене. Иновации в обучението. София: Педагог, 2000. – 160 с.
11. **Костова, З.** Как да учим успешно? Иновации в обучението. София: Педагог, 1998. – 160 с.
12. **Костова, З.** Нови измерения на ученето: Синтез на иновации и традиции. Пловдив: Макрос, 2017. – 348 с.
13. **Наредба № 5** от 30.11.2015 г. за общообразователната подготовка, 2015.
1. **Учебна програма** по география и икономика за IX клас (общообразователна подготовка), 2017.

14. **Учебна програма** по география и икономика за IX клас (общообразователна подготовка), 2023 г., в сила от учебната 2024/2025 г.

15. **Учебна програма** по география и икономика за VII клас (общообразователна подготовка). 2017.

16. **Buzan, T.** Mind Map Mastery. The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. London: WatkinsPublishing, 2018. - 139 p.

17. **Buzan, T.** The Ultimate Book of Mind Maps. Glasgow: Thorsons, Harper Collins Publishers, 2012. – 218 p.

18. <https://tonybuzan.com/> - Тони Бюзан, Автентично обучение, 01.03.2024.

19. https://www.youtube.com/watch?v=Od6_SP9YIG0 - Mind Mapping with Chris Griffiths, 01.03.2024.