

L'impatto delle mappe concettuali sull'inclusione scolastica degli studenti con disabilità

Un'indagine sulla percezione dell'efficacia di questo strumento da parte degli studenti

Vincenzo Antonio Gallo¹ e Fabio Filosofi²

Sommario

Le mappe concettuali costituiscono uno strumento didattico ampiamente utilizzato dagli insegnanti per facilitare l'apprendimento e la comprensione di concetti complessi. Questo studio si propone di esaminare la percezione degli studenti nei confronti dell'efficacia dell'utilizzo delle mappe concettuali finalizzato allo sviluppo di un apprendimento significativo attraverso la somministrazione di uno strumento d'indagine costituito da due domande aperte costruite ad hoc per favorire la metacognizione. I risultati indicano che l'efficacia delle mappe concettuali tende a variare significativamente in base allo stile di apprendimento degli studenti: infatti coloro i quali mostrano preferenze per lo stile di apprendimento visivo tendono a trarre maggior beneficio dalle mappe concettuali, mentre coloro che prediligono altre metodologie di apprendimento percepiscono tali strumenti di studio come meno utili ed efficaci. Le mappe concettuali si sono dimostrate particolarmente efficaci per alcuni discenti nel migliorare la comprensione concettuale, la memorizzazione e la connessione tra le informazioni per gli studenti con uno stile di apprendimento visivo. Questo studio evidenzia la necessità di fornire agli studenti strumenti di autovalutazione per aiutarli a individuare il proprio stile di apprendimento e a utilizzare le mappe concettuali in modo più efficiente affinché possano diventare uno strumento efficace e funzionale all'apprendimento.

Parole chiave

Mappe concettuali, Inclusione, Metacognizione, Stili di Apprendimento, Disabilità.

¹ Docente e dottorando di ricerca, Università degli Studi del Molise.

² Ricercatore a tempo determinato, Università di Trento.

Secondary students' perception of the effectiveness of concept maps in the learning process

Vincenzo Antonio Gallo¹ and Fabio Filosofi²

Abstract

Concept maps are a widely used educational tool employed by teachers to facilitate the learning and understanding of complex concepts. This study aims to examine students' perception of the effectiveness of concept maps in promoting meaningful learning. To this end, a survey consisting of two open-ended questions designed to promote metacognition was administered. Findings suggest that the perception of effectiveness of concept maps varies with the participants' learning styles. Those who show a preference for visual learning tend to benefit more from concept maps, while those who prefer other learning methodologies perceive these study tools as less useful and effective. Concept maps were found to be particularly effective in improving abstract-concept comprehension, memorization and information processing. This study highlights the need to provide students with self-assessment tools to help them identify their own learning styles with the goal to make an efficient and functional use of concept maps.

Keywords

Concept maps, Inclusion, Metacognition, Learning Styles, Disability.

¹ Lecturer and PhD student, University of Molise.

² Fixed-term researcher, University of Trento.

Introduzione¹

La mappa concettuale, come strumento di rappresentazione grafica e gerarchica delle conoscenze all'interno di un insieme il più possibile integrato (Petti, 2013), è un organizzatore anticipato di tipo visivo che trae la propria origine dagli studi sulle reti semantiche di Quillian² (1968) e dalla teoria dell'apprendimento significativo di Ausubel (2004). Secondo Novak (2012) la mappa concettuale è il principale strumento di attivazione dell'apprendimento significativo perché induce l'apprendente a ragionare sulla natura e sulla relazione delle conoscenze: in altre parole, è un'efficace rappresentazione gerarchica visiva delle strutture cognitive presenti all'interno della nostra memoria semantica³ (Petrucco, 2002) e può essere costantemente ampliata a mano a mano che vengono apprese nuove conoscenze (Passmore, 2004).

La disposizione gerarchica dei concetti varia da un campo di conoscenza all'altro ed è strettamente dipendente dal contesto in cui tali conoscenze vengono prese in considerazione (Balaciu, 2015). La mappa concettuale è un mediatore didattico iconico concepito proprio per facilitare l'attivazione di apprendimenti significativi negli studenti (Novak e Cañas, 2006), dal momento che l'acquisizione di nuove conoscenze avviene attraverso la personale elaborazione di uno strumento grafico che rappresenta la rete di relazioni tra più concetti ordinati gerarchicamente. La costruzione di una mappa concettuale richiede preliminarmente un'operazione di sintesi e di selezione delle informazioni molto accurata, a cui segue una serie di passaggi che prevedono l'individuazione del concetto-chiave a partire dal quale si svilupperà la mappa:

- la sintesi delle informazioni precedentemente selezionate in un concetto;
- l'ordinamento dei concetti stabilendone rapporti e nessi;
- la gerarchizzazione dei concetti;
- l'associazione di etichette concettuali che chiariscano al meglio il significato dei concetti;
- il riadattamento e l'implementazione migliorativi della mappa (Petti, 2013).

¹ Sono da attribuire a Vincenzo Antonio Gallo: *Introduzione, Note metodologiche, Osservazione, Training, Progettazione e realizzazione delle mappe concettuali*. Sono da attribuire a Fabio Filosofi: *Gli studi sulle mappe concettuali, Meta-cognizione e auto-riflessione, Questionario sulla percezione degli studenti: Discussione*. Sono da attribuire a entrambi gli autori: *Conclusioni e Limiti e prospettive future*.

² Formalmente una rete semantica è una struttura visiva costituita da nodi, che indicano oggetti e/o concetti, e da archi, che rappresentano le relazioni logiche e associative tra i nodi.

³ Il sintagma «memoria semantica» è stato introdotto da Tulving nel 1972 e indica l'insieme delle conoscenze relative alle parole, ai simboli verbali, ai significati e alle loro referenze. Le informazioni contenute nella memoria semantica sono organizzate in complesse strutture di concetti e relazioni cognitive, categoriali e sintattiche (Mason, 2019).

La costruzione di uno schema rappresenta, dunque, un'operazione propedeutica all'elaborazione di una mappa concettuale e si fonda su due modelli logici: il *frame*, cioè la rappresentazione mentale di oggetti e concetti, e lo *script*, vale a dire la strutturazione mentale schematica di eventi ordinati in azioni principali e secondarie, riferite a specifici contesti spazio-temporali (Carletti e Varani, 2005). Le mappe concettuali rappresentano quindi degli organizzatori grafici utili per favorire l'apprendimento e la schematizzazione dei concetti e, allo stesso tempo, possono essere considerate *visual display* utilizzati dai docenti al fine di presentare gli argomenti proposti in maniera chiara.

Gli studi sulle mappe concettuali e l'inclusione

Uno degli aspetti fondamentali che gli studi nazionali e internazionali hanno investigato è l'efficacia delle mappe concettuali nel facilitare la comprensione, la memorizzazione e l'apprendimento degli argomenti da parte degli studenti. L'utilizzo delle mappe concettuali può migliorare la comprensione degli argomenti, facilitare il collegamento tra le informazioni e consentire un migliore recupero delle conoscenze (Nesbit e Adesope, 2013).

La facilitazione e la semplificazione (Scataglini, 2017) rappresentano strategie educativo-didattiche inclusive fondamentali per gli alunni con disabilità intellettive e possono essere adottate proprio mediante l'utilizzo delle mappe concettuali. Tali strumenti, infatti, ben si adattano alla schematizzazione degli argomenti attraverso risorse differenti (tangibili e digitali) e alla scomposizione in nuclei fondanti (Ianes e Cramerotti, 2009; Cottini, 2017) attraverso il rimodellamento didattico dei contenuti (Buccini, 2024). Inoltre, le mappe concettuali possono promuovere lo sviluppo delle abilità cognitive e metacognitive degli studenti, come ad esempio l'analisi critica, la sintesi delle informazioni e la capacità di generare nuove idee (Astriani et al., 2020; Shi et al., 2022).

Le mappe concettuali sono un valido strumento per la promozione di un apprendimento significativo, una risorsa aggiuntiva per l'apprendimento (Edwards e Cooper, 2010), nonché una possibilità per gli insegnanti di fornire feedback agli studenti e uno strumento di valutazione sull'apprendimento degli studenti (Gineprini e Guastavigna, 2004). Questi strumenti didattici contribuiscono a promuovere l'apprendimento collaborativo, incoraggiando gli studenti a lavorare insieme per la creazione di organizzatori grafici condivisi che possano combinare le diverse prospettive e conoscenze dei componenti del gruppo (Basque e Lavoie, 2006; Cañas et al., 2004).

È importante sottolineare che l'efficacia delle mappe concettuali dipende dalla corretta progettazione e implementazione (Giordan, 1987). Per tale ragione l'insegnante ha il compito di osservare il contesto specifico e le caratteristiche degli

studenti e di prendere in considerazione i temi e gli argomenti della disciplina specifica oggetto di studio. L'osservazione degli studenti, infatti, può rappresentare un'occasione per adattare l'insegnamento ai loro bisogni, promuovendo così una didattica personalizzata e universale (Savia, 2016), in accordo con l'approccio pedagogico orientato verso la differenziazione (Dell'Anna, 2021).

Note metodologiche

Dato lo stretto legame esistente tra ambiente ed esperienze di apprendimento, l'obiettivo primario di questo progetto è stato generare conoscenza sull'utilità delle mappe concettuali per facilitare lo studio di alcuni argomenti di storia, attraverso l'osservazione e l'analisi di elementi rilevanti, raccolti mediante la somministrazione agli studenti di due quesiti aperti che hanno permesso di esplorare la percezione dei discenti riguardo all'utilizzo delle mappe concettuali nel contesto dello studio individuale, per promuovere un apprendimento significativo. L'apprendimento è significativo solo se il soggetto che apprende decide di connettere le nuove informazioni con le conoscenze di cui è già in possesso: pertanto la qualità di questo apprendimento è strettamente dipendente sia dall'organizzazione concettuale degli apprendimenti da interiorizzare, sia dalla strutturazione delle conoscenze precedentemente acquisite (Ausubel, 2004). Diviene pertanto dirimente e necessaria la mobilitazione delle conoscenze pregresse affinché le nuove conoscenze vi si possano ancorare in maniera significativa: è quindi indispensabile che lo studente padroneggi alcune informazioni a cui agganciare le nuove acquisizioni, avendo la possibilità di aiutarsi con strumenti, come la mappa concettuale, che rappresentino visivamente la rilevanza significativa di tale rapporto gerarchico e che ne facilitino l'integrazione (Novak, 2012). Dunque, appare evidente che l'apprendimento significativo prevede un coinvolgimento diretto dello studente, attivamente impegnato a costruire la propria conoscenza mediante un processo di riflessione metacognitiva sul proprio apprendimento, caratterizzato da vari livelli di complessità, da un'intensa contestualizzazione e dall'impegno di perseguire e raggiungere obiettivi noti (Jonassen et al., 2007).

Il metodo osservativo utilizzato in questo studio è stato l'osservazione partecipante, una tecnica attiva d'indagine qualitativa di matrice etno-antropologica che prevede l'inserimento del ricercatore nell'ambiente naturale dei soggetti da osservare per un lasso di tempo congruo, con lo scopo di descriverne comportamenti e azioni, al fine di giungere alla conoscenza del fenomeno studiato. Il ricercatore, dunque, è chiamato a interagire con i soggetti in questione, immergendosi pienamente nel contesto naturale in cui si verificano tali comportamenti e azioni. Questa tecnica di osservazione risulta particolarmente efficace nei casi in cui il ricercatore si prefigga lo scopo di analizzare le motivazioni di un fenomeno

dal punto di vista di chi abita uno specifico ambiente nel quale l'osservatore è direttamente coinvolto e che deve essere da lui osservato (Corbetta, 2003). Ne consegue che, nel momento in cui si decide di ricorrere a questa tecnica, ci si trova a dover affrontare la questione della soggettività della raccolta dei dati, su cui influisce inevitabilmente il sistema valoriale e culturale dello stesso.

A ciò occorre aggiungere il fatto che il ricorso all'osservazione partecipante pone diversi problemi inerenti la possibilità di generalizzazione dei risultati, dal momento che l'osservatore si focalizza su un numero limitato di soggetti coinvolti. Tuttavia, la soggettività e l'esiguità possono rappresentare al tempo stesso una risorsa, proprio perché consentono una piena immersione dell'osservatore che sarà nelle condizioni di registrare le proprie considerazioni e quelle dei soggetti studiati (Corbetta, 2003). I risultati ottenuti dall'implementazione del progetto sono stati fondamentali per arricchire la discussione sull'efficacia delle mappe concettuali nell'ambito dell'apprendimento, senza alcuna pretesa di giungere a generalizzazioni, data la natura spiccatamente esperienziale, situazionale e contingente del progetto stesso.

In questo studio le mappe sono state utilizzate quali strumenti di supporto all'apprendimento di alcuni argomenti di storia (la guerra dei Cent'anni, le monarchie della penisola iberica, la debolezza politica degli Stati italiani) in una classe terza — formata da 16 studenti e studentesse (di cui una con disabilità intellettiva lieve) —, di un liceo delle Scienze Umane della provincia di Bari nei mesi di aprile e maggio 2022. Nel corso del primo quadrimestre il docente di storia ha rilevato non solo difficoltà diffuse nel metodo di studio e nella pianificazione del materiale per lo studio individuale, ma anche una preferenza generale per uno stile di apprendimento visivo-iconografico (Mariani, 1996): infatti l'approccio complessivo all'apprendimento nel contesto domestico risultava caratterizzato da un diffuso ricorso a immagini, simboli e diagrammi, in riferimento allo studio non solo della storia, ma anche della maggior parte delle discipline.

In particolare, dall'osservazione è emerso che la studentessa con disabilità, destinataria di un PEI all'interno del quale era stato definito un percorso curricolare personalizzato con prove equipollenti, utilizzava regolarmente mappe e, più in generale, supporti visivi sia per lo svolgimento delle attività in classe che per lo studio nel contesto domestico, con esiti non sempre apprezzabili e positivi.

Osservazione diretta

L'osservazione diretta ha rappresentato uno degli strumenti privilegiati dell'approccio qualitativo del presente studio, dal momento che ha consentito di acquisire, con un certo grado di consapevolezza, dati relativi ai comportamenti e agli atteggiamenti degli studenti, che vanno oltre la semplice individuazione

delle cause di specifici eventi, per focalizzarsi sull'osservazione e sulla descrizione dei fenomeni che hanno caratterizzato un determinato contesto educativo, mantenendo stabili gli elementi di quello stesso ambiente per valorizzarne poi i risultati a partire dai quali è stata condotta l'interpretazione per arricchire il quadro teorico generale (Braga e Tosi, 1995). L'osservazione è stata effettuata all'inizio del secondo quadrimestre, da gennaio a marzo, annotando analiticamente su un diario di bordo, oltre a quanto precedentemente esposto, anche le criticità che si manifestavano nei momenti di riflessione e consolidamento degli apprendimenti in classe e di verifica dello studio individuale a casa: in particolare è emerso che studenti e studentesse stentavano a elaborare e quindi a esporre organicamente e significativamente un dato argomento, soprattutto se sollecitati ad agganciare e a connettere tra loro eventi e fatti secondo criteri geostorici, cronologici e di causalità. Il ricorso a uno strumento di registrazione dei dati osservati è nato dall'esigenza di ridurre il più possibile gli effetti della soggettività dell'osservatore: infatti la registrazione attiva un processo di oggettivazione di quanto osservato e costringe l'osservatore a etichettare, a tracciare e a dotare di senso e significato fatti, comportamenti e fenomeni, adoperando un approccio denotativo e descrittivo (Braga e Tosi, 1995).

Proprio perché l'individualizzazione dei processi di apprendimento non può prescindere dalla valorizzazione degli stili degli allievi e visto che il contesto scolastico svolge un ruolo strategico nella formazione dei profili stilistici degli studenti che, a loro volta, devono guidare lo stile di insegnamento del docente (Sternberg e Grigorenko, 1995), quest'ultimo ha ridefinito le modalità di presentazione ed esposizione dei contenuti in classe, adottando schemi e diagrammi che evidenziassero le parole-chiave e che strutturassero rapporti gerarchici tra i concetti, quali primi tentativi di approccio all'elaborazione di mappe concettuali, funzionali a sostenere il consolidamento degli apprendimenti nella fase individuale di studio. Tale approccio è stato adottato tenendo debitamente in considerazione i punti di forza della studentessa con disabilità che tende a organizzare le informazioni visivamente, utilizzando schemi, diagrammi e mappe. Questi ausili le consentono di avere una visione d'insieme dei contenuti, di collegare tra loro le diverse parti di un concetto o di uno specifico argomento e di memorizzare più facilmente e più rapidamente le informazioni.

Fase di training

Successivamente gli studenti sono stati avviati all'uso delle mappe concettuali mediante due lezioni propedeutiche tenute dal docente curricolare e dal docente incaricato su posto di sostegno e finalizzate all'illustrazione dei principi di funzionamento e della strutturazione delle mappe: l'interazione tra docente

curricolare e docente di sostegno è risultata fondamentale per garantire un apprendimento efficace e inclusivo per tutti gli studenti, con particolare attenzione alla studentessa con disabilità.

Il manuale di storia propone sia mappe concettuali riepilogative al termine di un gruppo di lezioni e di ogni unità, sia attività strutturate, semistrustrate e non strutturate relative alla cronologia, al lessico storico, alla conoscenza, alla comprensione e all'individuazione di collegamenti e relazioni tra passato e presente, al fine di consentire agli studenti e alle studentesse di monitorare e di verificare la reale acquisizione dei contenuti disciplinari in un'ottica sincronica e diacronica. Inoltre, per favorire la costruzione delle mappe concettuali, gli studenti hanno proceduto a individuare collettivamente, sotto la supervisione del docente curricolare e della docente incaricata su posto di sostegno e a valle della lezione frontale, i nuclei tematici fondamentali dell'argomento trattato attorno a cui strutturare la mappa (guerra dei cent'anni: le premesse della guerra tra Francia e Inghilterra, le prime vittorie inglesi e la reazione francese, la guerra civile francese, Giovanna d'Arco e la vittoria francese, le conseguenze sulla società inglese: la guerra delle Due Rose; monarchie della penisola iberica: la Reconquista, l'unione dei regni di Castiglia e Aragona, identità nazionale e appartenenza religiosa: l'Inquisizione e il decreto di espulsione degli ebrei; debolezza politica degli Stati italiani: la conflittualità dei comuni italiani, dai comuni agli stati regionali, signorie, principati e regni, la pace di Lodi).

Il docente curricolare, nel corso delle lezioni frontali che precedevano la sistemazione della mappa, si è soffermato sugli aspetti salienti della vicenda storica (contesto, antecedenti, evento principale, conseguenze politiche e sociali), andando a individuare i temi a cui agganciare i contenuti disciplinari, tralasciando volutamente di illustrare i rapporti di dipendenza e di causalità tra i fatti, onde evitare che gli studenti e le studentesse riproducessero meccanicamente e pedissequamente sulle mappe i nessi e le relazioni illustrati dal docente, senza alcun tipo di riflessione ed elaborazione critiche e personali. Contemporaneamente la docente per il sostegno, quando strettamente necessario, forniva spiegazioni più semplici e utilizzava immagini ed esempi concreti per mettere la studentessa con disabilità nella condizione di comprendere al meglio quanto esposto in classe, coerentemente con gli ausili definiti del PEI e con gli obiettivi personalizzati di apprendimento di storia.

Progettazione e realizzazione delle mappe concettuali

Agli studenti e alle studentesse è stato chiesto, come attività di acquisizione e consolidamento degli apprendimenti da svolgere a casa, di riordinare il materiale proposto dal libro di testo ed esposto e sintetizzato dal docente nel corso delle

lezioni, per poi sistematizzarlo autonomamente e individualmente nelle mappe, facendosi guidare, almeno nella fase iniziale, dagli elementi paratestuali (titoli e paragrafi) per focalizzare i tratti salienti degli argomenti affrontati e per procedere gradualmente dal livello generale verso le informazioni via via più specifiche.

L'attività proposta agli studenti e alle studentesse mirava a:

- visualizzare le conoscenze possedute per ottimizzarne la comprensione, l'organizzazione mentale e la memorizzazione;
- far emergere visivamente e graficamente la rete delle inferenze, degli intrecci, delle connessioni logiche e delle relazioni tra i diversi fatti storici affrontati in classe;
- potenziare competenze procedurali senza dubbio proprie del sapere storico, ma utili anche in altri ambiti disciplinari più o meno affini alla storia;
- proporre uno strumento in grado di supportare, consolidare e implementare apprendimenti attivi e significativi;
- migliorare l'esposizione orale;
- favorire la motivazione all'apprendimento e la metacognizione.

Di volta in volta gli studenti e le studentesse, dopo avere caricato gli elaborati sulla piattaforma Google Classroom, venivano invitati a illustrare alla classe le motivazioni delle scelte operate relative alla successione nodo-linea-nodo e a rispondere alle eventuali richieste di chiarimento procedurale poste dai compagni e dalle compagne sotto la supervisione del docente. La studentessa con disabilità ha svolto la medesima attività con il supporto di una checklist all'interno della quale erano indicati gli aspetti essenziali da non tralasciare nel corso della condivisione in classe.

Metacognizione e autoriflessione

In fase di caricamento della mappa concettuale su Classroom, gli studenti e le studentesse sono stati chiamati a rispondere, per iscritto e in ottica metacognitiva, alle seguenti domande:

- Come hai costruito la mappa?
- L'utilizzo di tale supporto ha influito sul tuo apprendimento? Se sì, perché e in che modo? Se no, perché?

Gli studenti, informati dal docente sull'importanza del feedback richiesto dall'insegnante al termine del percorso formativo per valutare l'efficacia delle mappe concettuali e il loro impatto sull'apprendimento, hanno avuto l'opportunità di sviluppare una maggiore consapevolezza metacognitiva. L'obiettivo principale era identificare strategie e approcci pedagogici efficaci per potenziare

la metacognizione degli studenti. Tra queste strategie, l'insegnamento esplicito delle strategie di apprendimento, l'autovalutazione e l'autoregolamentazione si sono dimostrati particolarmente efficaci.

Ricerche recenti hanno evidenziato l'influenza positiva della metacognizione sulla cognizione, enfatizzando come la consapevolezza degli studenti riguardo alle proprie percezioni, difficoltà, punti di forza e punti di debolezza giochi un ruolo cruciale nel processo di apprendimento (Zhao et al., 2019). Questo tipo di consapevolezza ha dimostrato di avere un impatto significativo sull'autostima e sulla motivazione degli studenti nell'apprendimento (Cornoldi, De Beni e Gruppo MT, 2015).

Le strategie di selezione, organizzazione, elaborazione e ripetizione sono state identificate come dimensioni efficaci per promuovere la consapevolezza dei processi cognitivi, anche nelle persone con disabilità intellettiva (Dettori e Letteri, 2022). Nel contesto delle mappe concettuali, la selezione svolge un ruolo cruciale nella fase iniziale di lettura delle informazioni, aiutando gli studenti a scegliere le frasi o le parole chiave pertinenti.

L'organizzazione riguarda la disposizione specifica dei nuclei semantici all'interno di uno spazio strutturato, mentre l'interpretazione è una fase intrinsecamente metacognitiva, poiché coinvolge il collegamento della mappa con le conoscenze pregresse. Queste connessioni tra ciò che è stato appreso in precedenza e ciò che si sta apprendendo svolgono un ruolo fondamentale nell'acquisizione di consapevolezza dei processi cognitivi.

Nel contesto della valutazione, la metacognizione gioca un ruolo cruciale. Gli studi hanno indagato come gli insegnanti possano integrare la riflessione metacognitiva e l'autovalutazione nel processo di valutazione degli studenti. Questo approccio consente agli studenti di comprendere meglio i loro processi di apprendimento, favorendo una valutazione più consapevole e mirata.

Questionario sulla percezione degli studenti: discussione

Dall'analisi tematica relativamente alla prima domanda è emerso che tutti gli studenti sono partiti dall'individuazione delle parole-chiave («Ho sottolineato le parole chiave»; «Ho utilizzato delle parole-chiave») e/o dei concetti principali («Ho costruito la mappa scrivendo le cose principali»; «Sottolineo i contenuti più importanti») che, in un secondo momento, sono stati collegati tra loro: in particolare, 5 su 13 rispondenti hanno identificato, quale criterio di collegamento, l'ordine cronologico («Ho inserito le parole-chiave nella mappa secondo un criterio temporale»; «Inizio a disporre i concetti-chiave in ordine cronologico»; «Ho messo i concetti-chiave in successione cronologica»; «Ho inserito nella mappa i concetti principali in ordine logico e temporale»; «Ho costruito la mappa

secondo un ordine cronologico»). Inoltre, una studentessa ha dichiarato di non aver utilizzato frecce dritte e riquadri per costruire la mappa, dal momento che ha preferito ricorrere a frecce ondulate e nuvole o cerchi colorati perché, a suo dire, più efficaci al proprio apprendimento.

Un'altra studentessa ha invece giustificato la rappresentazione discendente della mappa, adducendo come motivazione il maggiore senso di ordine e immediatezza nell'individuazione delle informazioni («Ho utilizzato le frecce rivolte verso il basso perché mi sembrava più ordinato e rimbalzano di più le parole agli occhi»).

La studentessa con disabilità ha affermato di partire dall'individuazione delle parti più importanti del testo («Sottolineo le parti più importanti»), individuando in un secondo momento le parole-chiave («poi scrivo le parole-chiave») che poi vengono collegate tra loro mediante frecce («e mando delle freccine per collegarle»).

Per quanto riguarda gli esiti della seconda domanda, 7 su 13 rispondenti hanno affermato che il ricorso alle mappe ha influito positivamente sul processo di apprendimento grazie a una molteplicità di fattori, quali l'ordine («Sono riuscita a essere più ordinata»), una più facile memorizzazione dei concetti («La costruzione della mappa ha consolidato i concetti nella mia mente»), la rapidità dell'apprendimento («Queste mappe mi hanno aiutato ad apprendere più velocemente»), la comprensione di argomenti complessi («L'utilizzo di queste mappe è stato molto efficace per la comprensione di alcuni argomenti più complicati»).

Una studentessa ha dichiarato di avvalersi regolarmente delle mappe concettuali come metodo di studio. Quattro rispondenti hanno sostenuto di non aver tratto alcun beneficio, dal momento che preferiscono altri metodi di studio («Personalmente preferisco ricorrere ad altri metodi»; «Non ho mai usato questo approccio allo studio») oppure perché le mappe concettuali non sono considerate funzionali al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento richiesti («Non notavo più gli stessi risultati nello studio»; «La mappa la trovo inutile, anche perché non mi fa raggiungere gli obiettivi a un'interrogazione»).

In particolare, la studentessa con disabilità ha riferito che le mappe concettuali hanno favorito una migliore comprensione degli argomenti («Le macchine mi hanno a capire meglio») e un apprendimento più rapido («e mi hanno aiutato ad apprendere più veloce») in tutte le discipline («Questo metodo mi aiuta in tutte le materie»).

Complessivamente, questa analisi offre preziose informazioni sulle strategie e sulle percezioni degli studenti riguardo alle mappe concettuali, aprendo nuove prospettive per migliorare l'efficacia di queste strategie di studio e incoraggiando una riflessione ulteriore sull'adattamento e l'ottimizzazione delle tecniche metacognitive nell'ambito educativo.

Conclusioni

Il progetto ha avuto lo scopo di approfondire la percezione degli studenti riguardo all'utilizzo delle mappe concettuali come strumento per promuovere un apprendimento significativo e l'inclusione scolastica. Durante la costruzione delle mappe concettuali, gli studenti hanno utilizzato diverse strategie, con particolare enfasi sull'evidenziazione delle parole chiave, che rappresentano il nucleo semantico fondamentale del concetto in esame. Questa pratica è emersa come una strategia comune e fondamentale per tutti i discenti. Successivamente, gli studenti hanno proceduto collegando le parole chiave in ordine temporale o logico, ad esempio identificando relazioni causa-effetto. Le frecce sono state ampiamente impiegate per rappresentare in modo visivo queste connessioni concettuali.

All'interno di questo processo, è stata rilevata una tendenza alla personalizzazione delle mappe, influenzata principalmente dalla consapevolezza degli studenti riguardo alla necessità di adattare lo strumento alle proprie esigenze specifiche di apprendimento. I risultati ottenuti hanno confermato l'efficacia di questi strumenti in relazione a determinati stili di apprendimento degli alunni (Sternberg e Grigorenko, 1995). Metà degli studenti ha evidenziato come la mappa concettuale rappresenti un valido supporto, spesso già utilizzato in precedenza, durante la fase di studio e di revisione degli argomenti presentati dagli insegnanti (Cañas et al., 2004; Nesbit e Adesope, 2013). Ciò sottolinea il valore dell'organizzazione visiva e schematica durante le differenti fasi di studio. Tuttavia, metà degli studenti ha dichiarato di non trarre alcun beneficio dall'utilizzo di tali strumenti grafici, mettendo in luce le limitazioni di questi strumenti nel loro processo di apprendimento. Questa differenza di percezione risulta indicativa dal punto di vista metacognitivo: gli studenti, consapevoli dei propri processi di apprendimento, hanno valutato la mappa concettuale come poco utile o addirittura superflua, considerata non funzionale al miglioramento del loro metodo di studio e all'interiorizzazione dei contenuti.

Per quanto riguarda la studentessa con disabilità intellettiva si è registrato un miglioramento nella costruzione e nell'utilizzo delle mappe concettuali: rispetto al precedente utilizzo durante lo studio a casa (mediante mappe concettuali create dagli insegnanti e fruite, quindi, come materiale didattico già strutturato), la possibilità di partecipare attivamente alla strutturazione delle mappe ha permesso all'alunna di essere protagonista del proprio processo di apprendimento.

Questi dati risultano coerenti con ricerche precedenti che indicano come l'utilizzo efficace delle mappe concettuali richieda non solo una formazione approfondita sulla loro costruzione e utilizzo, ma anche una consapevolezza dei diversi stili di apprendimento da parte dello studente e dell'insegnante (Egan e Gillian, 2016). In questo contesto, la dimensione metacognitiva riveste un ruolo

cruciale nell'utilizzo dei diagrammi concettuali durante le attività educative e le fasi di studio individuali, sottolineando chiaramente l'importanza di un approccio pedagogico orientato all'individualizzazione e alla personalizzazione.

Limiti e prospettive future

Il presente studio ha contribuito a esplorare i vantaggi dell'utilizzo delle mappe concettuali nello studio e nell'apprendimento da parte degli studenti di una classe della scuola secondaria di secondo grado. Inoltre, l'accompagnamento durante il percorso, finalizzato al consolidamento delle tecniche per la creazione di organizzatori grafici efficaci, è risultato altrettanto fondamentale.

Il percorso è stato molto apprezzato dagli studenti come un'occasione di riflessione sulla strutturazione di uno strumento e sulle proprie modalità di apprendimento. Al fine di arricchire ulteriormente la ricerca e ottenere risultati più approfonditi, sarebbe interessante, in futuro, proporre agli studenti un percorso pedagogico articolato lungo l'intero anno scolastico. Questo percorso potrebbe essere strutturato in fasi ben definite, tra cui un training esteso iniziale sulla corretta strutturazione delle mappe, esercitazioni pratiche, attività di gruppo e studio individuale. Questo permetterebbe di esaminare in modo più approfondito le percezioni degli studenti all'inizio e alla fine del progetto, mettendo in luce la dimensione diacronica del processo di apprendimento. Inoltre, sarebbe altamente utile integrare nella ricerca anche la prospettiva degli insegnanti.

Investigare la percezione degli insegnanti riguardo ai progressi compiuti dagli studenti nel corso dell'anno scolastico, sia in termini di competenze nella costruzione delle mappe sia in termini di apprendimento significativo, rappresenterebbe un arricchimento significativo e consentirebbe di ottenere una visione più completa e comprensiva dell'impatto di questo approccio pedagogico innovativo. Tali limiti riguardano anche il percorso della studentessa con disabilità: tempi più estesi potrebbero favorire l'acquisizione di maggiori competenze nella creazione di mappe concettuali e un apprendimento maggiormente significativo.

Infine, la possibilità di prevedere alla fine del percorso una fase di discussione in gruppo e individuale (anche attraverso l'utilizzo del focus group o dell'intervista semistrutturata) offrirebbe l'opportunità agli studenti e alle studentesse di riflettere sui processi di apprendimento e sulle migliori strategie da adottare durante la fase di studio promuovendo una ricerca che abbia un valore spiccatamente trasformativo. Il confronto tra pari, inoltre, può avere un impatto rilevante sull'inclusione di tutti gli alunni in quanto favorisce la conoscenza del punto di vista dell'altro relativamente alle differenti modalità di studio e ai differenti funzionamenti e offre la possibilità di utilizzare il peer tutoring all'interno delle attività di (co)costruzione delle mappe concettuali.

Bibliografia

- Astriani D., Susilo H., Suwono H., Lukiati B. e Purnomo A.R. (2020), *Mind Mapping in Learning Models: A Tool to Improve Student Metacognitive Skills*, «International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)», vol. 15, n. 6, pp. 4-17.
- Ausubel D.P. (2004), *Educazione e processi cognitivi. Guida psicologica per gli insegnanti*, Milano, FrancoAngeli.
- Balaciu D.E. (2015), *The Importance of Conceptual Maps In Accounting Curriculum*, «Annals of Faculty of Economics, University of Oradea, Faculty of Economics», vol. 24, pp. 1348-1356.
- Basque J. e Lavoie M.-C. (2006), *Collaborative Concept Mapping in Education: Major Research Trends*. In A. J. Canas e J. D. Novak (a cura di), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*, vol 1, pp. 79-86.
- Bassey M. (1999), *Case study research in educational settings*, Buckingham, PA, Open University Press.
- Bortolotto M. (2020), *Lo studio di caso in ricerca-azione: tra potenziale epistemologico ed esigenza di rigore per la professionalità educativa*, «Pedagogia Oggi», vol. 18, n. 1, pp. 183-196.
- Braga P. e Tosi P. (1995), *L'osservazione*. In S. Mantovani (a cura di), *La ricerca sul campo in educazione. I metodi qualitativi*, Milano, Mondadori, pp. 83-162.
- Buccini F. (2024), *Personalisation and inclusion in education. How to proceed?*, «Italian Journal of Special Education for Inclusion», vol. XII, n. 1, pp. 70-78.
- Cañas A.J., Hill G., Carff R., Suri N., Lott J. e Arroyo M. (2004), *CmapTools: Una rete per modellizzare e condividere la conoscenza*. In A. Spazianta (a cura di), *La conoscenza come bene pubblico comune: Software, dati, saperi*, Torino, CIS-Piemonte, pp. 51-62.
- Carletti A. e Varani A. (2005), *Didattica costruttivista*, Trento, Erickson.
- Corbetta P. (2003), *La ricerca sociale: metodologie e tecniche*, Bologna, il Mulino.
- Cornoldi C., De Beni R. e Gruppo MT (2015), *Imparare a studiare. Strategie, stili cognitivi, metacognizione e atteggiamenti nello studio*, Trento, Erickson.
- Cottini L. (2017), *Didattica speciale e inclusione scolastica*, Roma, Giunti.
- Dell'Anna S. (2021), *Prefazione all'edizione italiana*. In W.W. Murawski e K.L. Scott (a cura di), *Universal Design for Learning in pratica. Strategie efficaci per l'apprendimento inclusivo*, Trento, Erickson, pp. 11-23.
- Demo H., Cappello S., Macchia V. e Seitz S. (a cura di) (2024), *Didattica e inclusione scolastica/Inklusion im Bildungsbereich-Vernetzt/Costruire comunità*, <https://doi.org/10.13124/9788860461964>
- Dettori G.F. e Letteri B. (2022), *Un intervento educativo-didattico inclusivo, con l'uso delle tecnologie, per un'alunna con disabilità intellettiva*, «Media Education», vol. 13, n. 1, pp. 129-140.
- Egan K. e Gillian J. (2016), *Imagination and the engaged learner: Cognitive tools for the classroom*, New York, Teachers College Press.
- Edwards S. e Cooper N. (2010), *Mind mapping as a teaching resource*, «The Clinical Teacher», vol. 7, n. 4, pp. 236-239.
- Gineprini M. e Guastavigna M. (2004), *Mappe per capire. Capire per mappe*, Roma, Carocci.
- Giordan A. (1987), *Il bambino e l'educazione scientifica*, Teramo, Lisciani & Giunti.
- Ianes D. e Cramerotti S. (2009), *Il piano educativo individualizzato. Progetto di Vita*, Trento, Erickson.
- Jonassen D.H., Howland J., Marra R.M. e Criesmond D.P. (2007), *Meaningful Learning with Technology* (3rd ed.), Upper Saddle River, NJ, Pearson.
- Mariani L. (1996), *Strategie per imparare*, Bologna, Zanichelli.
- Mason L. (2019), *Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione*, Bologna, il Mulino.
- Nesbit J.O. e Adesope O.O. (2013), *Animated and static concept maps enhance learning from*

- spoken narration*, «Learning and Instruction», vol. 27, pp. 1-10.
- Novak J.D. (2012), *Costruire mappe concettuali. Strategie e metodi per utilizzarle nella didattica*, Trento, Erickson.
- Novak J.D. e Cañas A.J. (2006), *The origins of the concept mapping tool and the continuing evolution of the tool*, «Information Visualization Journal», vol. 5, n. 3, pp. 175-184.
- Passmore G.J. (2004), *Extending the power of the concept map*, «Alberta Journal of Educational Research», vol. 50, n. 4, pp. 370-390.
- Petrucchio C. (2002), *Costruire mappe per cercare in rete: il metodo Sewcom*, «TD-Tecnologie Didattiche», vol. 10, n. 1, pp. 37-48.
- Petti L. (2013), *Insegnare con le mappe*. In C. Rivoltella (a cura di), *Fare didattica con gli EAS*, Milano, La Scuola, pp. 220-225.
- Quillian M.R. (1968), *Semantic Networks*. In M.L. Minsky (a cura di), *Semantic Information Processing*, Cambridge, MIT Press, pp. 227-270.
- Savia G. (2016), *Universal Design for Learning. La Progettazione Universale per l'Apprendimento per una didattica inclusiva*, Trento, Erickson.
- Scataglini C. (2017), *Facilitare e semplificare libri di testo. Adattare contenuti disciplinari per l'inclusione*, Trento, Erickson.
- Semeraro R. (2014), *L'analisi qualitativa dei dati di ricerca in educazione*, «Italian Journal of Educational Research», vol. 7, pp. 97-106.
- Shi Y., Yang H., Dou Y e Zeng y (2022), *Effects of mind mapping-based instruction on student cognitive learning outcomes: a meta-analysis*, «Asia Pacific Education Review», vol. 24, pp. 303-317.
- Sternberg R.J. e Grigorenko E. (1995), *Styles of thinking in the school*, «European Journal of High Abilities», vol. 6, n. 2, pp. 201-219.
- Trincherò R. (2004), *I metodi della ricerca educativa*, Roma-Bari, Laterza.
- Yin R. (1994), *Case Study Research: Design and Methods*, London, Sage.
- Zhao N., Teng X., Li W., Li Y., Wang S., Wen H. e Yi M. (2019), *A Path Model for Metacognition and Its Relation to Problem-Solving Strategies and Achievement for Different Tasks*, «ZDM: The International Journal on Mathematics Education», vol. 51, n. 4, pp. 641-653.