

# INSTEM Report sullo Stato dell'Arte della didattica inquiry-based in Europa (Sinossi)

Negli ultimi decenni numerosi progetti sulla didattica inquiry-based finanziati dalla Commissione Europea, hanno portato a sostenere l'educazione scientifica per rispondere alle esigenze di modificare la nostra offerta formativa e per affrontare le crescenti sfide sociali dei nostri giorni. Sebbene per alcuni ci fosse il desiderio di aumentare la partecipazione, questo non è stato il filo conduttore primario della gran parte del lavoro, che si è invece concentrato sulla promozione della scienza attraverso la metodologia dell'apprendimento esperienziale.

Per identificare l'impatto a lungo termine e la sostenibilità dei risultati dei progetti, è stata condotta un'analisi dell'attuale stato dell'arte negli otto paesi partner di INSTEM. La relazione fornisce un quadro, precedentemente non disponibile, di indagini basate sull'insegnamento delle scienze in otto diversi paesi dell'UE (tra cui due regioni di un paese) e stabilisce le linee guida per il raggiungimento dei progressi futuri.

La relazione è basata principalmente sull'analisi revisione di documenti e su interviste. Secondo le convenzioni culturali, è stata eseguita un'indagine in ogni paese/regione partner in INSTEM. Gli obiettivi del rapporto sono i seguenti:

- Esaminare la situazione attuale in materia d'innovazione didattica (compreso l'insegnamento inquiry-based, le questioni di genere e l'informazione sulla carriera scientifica);
- Esplorare in quale modo e in quale misura i risultati dei progetti europei sono utilizzati (analisi basata su analisi dei documenti, interviste, rispettando le convenzioni culturali);
- Identificare i principali attori cui rivolgersi durante il progetto per garantire il miglior raggiungimento dei risultati ed agire di conseguenza.

Questo report è basato sulle informazioni raccolte dai progetti sull'apprendimento inquiry-based (IBSE) finanziati dalla Commissione Europea a partire dal 2007. Il focus principale del report è l'impatto a lungo termine e la sostenibilità dei risultati del progetto. Si spera che ciò renderà chiari gli obiettivi per il futuro dei finanziamenti dei progetti a livello europeo, nazionale e regionale.

Che cosa è l'insegnamento delle scienze inquiry-based (*inquiry-based science education*)? L'indagine (*inquiry*) è un approccio di apprendimento che porta ad esplorare il mondo naturale o materiale. Tale processo fa sì che ci si ponga delle domande e che si facciamo delle scoperte al fine di raggiungere nuove conoscenze.

L'insegnamento delle scienze basato sull'indagine ha molte caratteristiche simili alle pratiche della scienza reale.

Fondata sull'approccio induttivo dell'insegnamento, la didattica della scienza basata inquiry-based è stata sviluppata nel 1960 nell'ambito del movimento dell'apprendimento per scoperta (*discovery learning*). Nelle politiche europee sull'istruzione, il rapporto Rocard (2007) supporta l'inversione della pedagogia dell'insegnamento della scienza a scuola servendosi di metodi basati sull'indagine di tipo deduttivo, con lo scopo di aumentare degli studenti l'interesse per la scienza. Politiche governative e movimenti pedagogici di tipo non governativo improntati all'inquiry sono sorti successivamente in tutto il mondo.

La nostra ricerca ha dimostrato che si è fatto molto per sostenere gli insegnanti in tutta Europa a sviluppare pedagogie d'insegnamento basate sull'indagine. Sono state sviluppate e messe a disposizione varie risorse e misure di sostegno, tra cui materiale didattico, corsi per la formazione professionale degli insegnanti o sostegno per i facilitatori dello sviluppo professionale. Nonostante ciò alcuni aspetti chiave rimangono ancora irrisolti. Di conseguenza sono emerse dai nostri risultati alcune linee guida; queste si basano su progetti specifici riesaminati ma godono di una gamma di applicazioni più ampia.

Una caratteristica interessante dell'analisi è risultata l'assenza delle opinioni dei bambini. Poiché lo scopo dell'insegnamento basato sull'indagine è quello di consentire ai bambini di entrare in contatto con la scienza, è necessario che il cuore di questo processo sia proprio l'apprendimento del bambino. Da qui scaturisce la domanda fondamentale, ovvero: cosa ne pensano i bambini stessi? Quali sono le loro opinioni sull'IBSE rispetto ai più tradizionali metodi d'insegnamento? Cosa pensano di imparare sulla scienza? Bambini provenienti da diversi paesi pensano cose diverse sull'IBSE? Sono molte le domande che ci si pone.

Un'altra caratteristica importante dell'analisi è stata la mancanza di sicurezza da parte degli insegnanti nelle proprie competenze riguardo alla didattica inquiry-based. Ciò non deve essere in alcun modo interpretato come una critica ai docenti, ma come una conferma del difficile lavoro che essi svolgono per il bene della società. La maggior parte dei progetti ha richiesto il punto di vista e le opinioni dei docenti; per vari motivi, tuttavia, le voci dei docenti non sono emerse in maniera chiara dai risultati dei progetti. Questo sembra essere una conseguenza del fatto che gli insegnanti non sono sostenuti dai sistemi d'istruzione attuali nell'adozione di una metodologia d'insegnamento inquiry-based. Questa è infatti accettata da molti solo in linea di principio.

Un fattore chiave in termini di sostenibilità dei risultati del progetto è stato il rapporto tra le raccomandazioni a livello europeo e i contesti politici nazionali e/o regionali. I progetti IBSE sono stati tutti finanziati dalla Commissione Europea. Tuttavia le politiche educative sono concepite e attuate a livello nazionale (regionale). Affinché i risultati dei progetti finanziati dalla CE possano essere diffusi e avere un impatto a lungo termine, è opportuno affrontare questa mancanza di coordinazione tra il livello

europei e quello nazionale. In caso contrario è difficile vedere come i progetti IBSE finanziati dalla Commissione Europea possano effettivamente portare ad un cambiamento del sistema a livello scolastico.

Le dieci raccomandazioni:

Raccomandazione 1: è necessario individuare un piano per garantire l'apprendimento in Europa in materia di istruzione fino al 2050 (almeno 2020). Con questo occorrerebbe coinvolgere tutti gli attori della società (bambini, insegnanti, genitori, servizi educativi, governi, imprese, media, organizzazioni del settore terziario, ecc).

Raccomandazione 2: una partecipazione genuina da parte degli attori della società ha bisogno di strutture di supporto (per esempio le comunità di pratica), che permettono agli individui di avere fiducia nelle proprie idee, affinché queste possano essere prese in considerazione, rispettate, ed ascoltate. Questo è particolarmente importante per i bambini e gli insegnanti.

Raccomandazione 3: al fine di coinvolgere i diversi attori sociali interessati, occorre far cooperare le politiche e il settore primario, secondario e terziario attraverso programmi di finanziamento.

Raccomandazione 4: i bambini, in qualità di scienziati del futuro, dovranno trovare soluzioni interdisciplinari alle sfide della società. Per consentire loro di vedere la scienza nella vita quotidiana, e le potenziali opportunità di carriera, essi hanno bisogno di concepire questa materia come un tipo di apprendimento interconnesso e non come un apprendimento totalmente a sé stante.

Raccomandazione 5: Il desiderio di promuovere le materie come la scienza, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica (STEM) dovrebbe fornire opportunità di apprendimento agli studenti di tutti i livelli, con maggiore attenzione alle esigenze delle minoranze locali. La mancata rappresentazione di qualsiasi gruppo individuato, compresi quello degli uomini e delle donne, deve essere affrontata fin dalla più tenera età.

Raccomandazione 6: un'interpretazione più aperta di 'innovazione' potrebbe sostenere lo sviluppo di una società 'alfabetizzata' a livello scientifico, beneficiando di opportunità di istruzione e di carriera, imprenditoria sociale e creatività.

Raccomandazione 7: per far sì che i futuri ricercatori abbiano le competenze necessarie, è necessario raggiungere una maggiore sinergia e interazione tra il coordinamento, sostegno e ricerca educativi. Pertanto si richiederà che gli attori sociali si assumano questa responsabilità all'interno della propria sfera d'influenza.

Raccomandazione 8: la crescita esponenziale delle opportunità tecnologiche richiederà un approccio più aperto, flessibile e innovativo all'interno dei sistemi di

istruzione, compreso lo sviluppo delle risorse e dei materiali didattici.

Raccomandazione 9: lo sviluppo della *Open Science*, che coinvolge bambini, scuole e il pubblico nei processi di ricerca permetterebbe un approccio partecipativo alla formazione. Questo consentirà di allargare le ambizioni degli studenti, di tutte le età, nell'approccio alle discipline STEM.

Raccomandazione 10: Il concetto di disseminazione (piantare i semi) deve essere sviluppato per favorire l'impegno attivo da parte di tutti gli attori sociali nel processo di cambiamento, ad esempio collegando direttamente i risultati del progetto con le politiche nazionali e con le scuole che devono concepire il proprio ruolo come veicolo per la diffusione della scienza.