Co-funded by
the European Union

MiniEduAgri Miniguida

Comics and Interactive Games for Explaining the Farm to Fork Strategy to Primary School Students
2023-2-LV01-KA210-SCH-000174107

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the National Agency. Neither the European Union nor National Agency can be held responsible for them.

Co-funded by
the European Union

Informazioni sulla miniguida

Scopo della miniguida

La Mini-Guida MiniEduAgri è stata sviluppata come strumento educativo per promuovere l'intelligenza emotiva, l'impegno civico e un comportamento pro-ambiente tra gli studenti della scuola primaria attraverso attività di apprendimento accessibili ed esperienziali. Il suo scopo è tradurre i complessi principi di sostenibilità in narrazioni e attività coinvolgenti e adatte all'età, che favoriscano la riflessione, l'empatia e un processo decisionale responsabile.

- Supportare gli insegnanti nell'integrazione dell'educazione alla sostenibilità nella pratica quotidiana in classe, fornendo materiali didattici brevi e strutturati collegati alle priorità dell'UE, come il Green Deal, la strategia "Dal produttore al consumatore" e l'educazione allo sviluppo sostenibile (ESD).
- Incoraggiare gli studenti a sviluppare consapevolezza di sé, capacità di assunzione di prospettiva e atteggiamenti cooperativi, aiutandoli a comprendere come le scelte individuali influenzino l'ambiente e il benessere della comunità.
- Agire come ponte didattico tra apprendimento emotivo e cognitivo, combinando narrazione, materiali visivi (come i fumetti) e discussione guidata per coltivare il pensiero sostenibile e l'empatia.
- Fornire un quadro standardizzato per la valutazione, consentendo a ricercatori e insegnanti di misurare i risultati di apprendimento attraverso test psicometrici prima e dopo l'implementazione.

Cosa troverai in questa miniguida

- Programmi di educazione ambientale e di impegno civico nelle scuole primarie
- Test psicometrico e risultati
- Guida alla somministrazione del test

Co-funded by
the European Union

01

Programmi di educazione ambientale e impegno civico nelle scuole primarie (Lettonia, Italia, Grecia)

1.1 Introduzione

I programmi educativi che promuovono comportamenti pro-ambiente e impegno civico nei bambini hanno acquisito slancio negli ultimi anni. In tutta Europa, tra cui Lettonia, Italia e Grecia, le scuole stanno integrando temi di sostenibilità e cittadinanza sia attraverso programmi formali che attraverso iniziative extracurriculari. Questa revisione sintetizza la ricerca degli ultimi cinque anni su tali programmi per gli studenti delle scuole primarie in questi tre paesi. Vengono evidenziati i principali risultati degli studi sottoposti a revisione paritaria, distinguendo le tipologie di programmi (ad esempio, riforme curriculari integrate, progetti a livello scolastico, partnership con ONG) e i loro risultati. Esaminiamo l'impatto sulla consapevolezza ambientale degli studenti, sui comportamenti sostenibili, sulla partecipazione civica e sul senso di responsabilità sociale, nonché sugli approcci pedagogici efficaci. Ove disponibili, vengono riportati approfondimenti comparativi e osservazioni longitudinali. L'obiettivo è fornire una panoramica strutturata di come le scuole primarie lettoni, italiane e greche stiano promuovendo giovani eco-cittadini e le prove di ciò che funziona.

1.2 Iniziative curriculari nazionali per la sostenibilità e la cittadinanza

Tutti e tre i paesi hanno recentemente introdotto modifiche formali ai programmi scolastici per integrare l'educazione ambientale e civica fin dalla tenera età.

Nel 2019, l'**Italia** è diventata la prima nazione a rendere obbligatorio l'insegnamento del cambiamento climatico e dello sviluppo sostenibile in tutte le classi. A partire dal 2020, circa un'ora a settimana è dedicata ai temi del cambiamento climatico nell'ambito di un nuovo programma di educazione civica. L'allora Ministro dell'Istruzione ha sottolineato l'importanza di porre "l'ambiente e la società al centro" dell'istruzione. Questo quadro di educazione civica (Legge 92/2019) copre argomenti come la sostenibilità ambientale, la cittadinanza globale e l'alfabetizzazione digitale, rendendo i temi del clima e dell'educazione civica una parte integrante dell'istruzione primaria.

Allo stesso modo, la **Lettonia** ha integrato i principi di sostenibilità nel suo curriculum basato sulle competenze. Le linee guida nazionali per l'istruzione trattano lo sviluppo sostenibile come una competenza trasversale: gli studenti della scuola primaria sono incoraggiati a esplorare ecosistemi, biodiversità, azione per il clima e temi correlati in tutte le materie. Ad esempio, il Regolamento del Consiglio dei Ministri n. 747 (2018) garantisce che le tematiche ambientali siano integrate in tutto il curriculum anziché essere limitate a una singola materia. Ciò riflette un passaggio a una visione dell'istruzione "attraverso la lente della sostenibilità", in modo che i bambini sviluppino valori e competenze per una società orientata alla sostenibilità fin dalla giovane età. Le prime ricerche in Lettonia suggeriscono che la sensibilizzazione degli studenti sullo sviluppo sostenibile è fondamentale e dovrebbe essere integrata nei programmi scolastici per coltivare abitudini sostenibili durature.

In **Grecia**, una delle principali riforme recenti è stata l'introduzione, nel 2021, dei "Laboratori di Competenze" (Ergastiria Dexiotiton) come parte obbligatoria dell'orario settimanale per tutte le classi della scuola primaria. Questi laboratori sono brevi moduli che utilizzano l'apprendimento basato su progetti per sviluppare competenze trasversali e competenze civiche. Sono organizzati in quattro unità tematiche:
(1) Benessere ("Vivo meglio"), (2) Tutela dell'ambiente ("Mi prendo cura dell'ambiente"), (3) Consapevolezza sociale e responsabilità civica ("Sono interessato e attivo") e (4) Pensiero creativo ("Creo e innovo"). Attraverso i temi Ambiente e Cittadinanza attiva, gli alunni greci si impegnano in attività pratiche su ecologia, sostenibilità e servizio alla comunità durante le normali ore di lezione. Parallelamente, il sistema scolastico greco mantiene materie come Studio dell'ambiente (nella scuola primaria inferiore) ed Educazione sociale/civica (nella scuola primaria superiore) nel curriculum standard. Le scuole sono supportate da una rete di Centri di Educazione Ambientale (KEPEA) che forniscono formazione agli insegnanti e risorse per programmi di sostenibilità. Nel complesso, queste iniziative nazionali segnalano una tendenza verso la formalizzazione dell'educazione allo sviluppo sostenibile (ESS) e alla cittadinanza come elementi fondamentali dell'istruzione primaria in tutti e tre i paesi.

1.3 Programmi scolastici ed extracurriculari

Oltre al curriculum ufficiale, sono stati implementati diversi programmi scolastici ed extracurriculari per promuovere la tutela ambientale e l'impegno civico. Un esempio importante, comune a tutti e tre i paesi, è il programma Eco-Schools, un quadro internazionale (Fondazione per l'Educazione Ambientale) che incoraggia gli studenti a guidare azioni di sostenibilità nelle loro scuole. In Lettonia, Eco-Schools ha registrato una crescita esponenziale negli ultimi due decenni.
A metà degli anni 2020, oltre 200 istituti scolastici lettoni (dalle scuole materne alle superiori) partecipano alle Eco-Schools. Il programma prevede la formazione di consigli studenteschi ecologici, la conduzione di audit ambientali della scuola, l'elaborazione di piani d'azione e l'integrazione di pratiche sostenibili nella vita scolastica quotidiana. Entro il 2018, 135 scuole lettoni hanno ottenuto il premio Bandiera Verde per l'eccellenza nella sostenibilità, e decine di altre si sono aggiunte ogni anno. Secondo il coordinatore nazionale delle Eco-Schools, questo programma funge da "strumento universale che aiuta a promuovere lo sviluppo sostenibile e a sviluppare conoscenze, competenze, responsabilità e motivazione all'azione" negli studenti.

Ai bambini delle eco-scuole viene insegnato a pensare in modo critico, a collaborare e a impegnarsi attivamente nella risoluzione dei problemi che riguardano la loro scuola, la comunità e la società. L'enfasi è posta su progetti guidati dai bambini e orientati all'azione: ad esempio, gli studenti potrebbero organizzare campagne di riciclaggio dei rifiuti, campagne di risparmio energetico o giardini della biodiversità. La ricerca evidenzia che le Eco-Schools non solo migliorano l'ambiente scolastico, ma promuovono anche il senso di iniziativa e la responsabilità sociale degli studenti. L'esperienza della Lettonia suggerisce che programmi scolastici sostenibili ed estesi a tutta la scuola possono rendere la responsabilità ambientale una parte integrante della cultura scolastica. Una priorità futura è formare meglio gli insegnanti affinché utilizzino le attività di Eco-Schools anche per raggiungere gli obiettivi di apprendimento accademico, in linea con il nuovo curriculum basato sulle competenze.

In Italia, oltre alla partecipazione alle Eco-Schools internazionali (oltre 200 scuole italiane fanno parte di questa rete), esistono iniziative locali che collegano le scuole alla sostenibilità e all'azione comunitaria. Un programma degno di nota è la rete "Green School", originariamente lanciata in Lombardia e ora in espansione a livello nazionale. Il modello Green School prevede progetti a livello scolastico su temi come la riduzione dei rifiuti, il risparmio energetico, la mobilità sostenibile, lo spreco alimentare, la biodiversità e la conservazione dell'acqua. Adottando metodi partecipativi (ad esempio, audit e progetti guidati dagli studenti), la rete ha coinvolto 619 scuole, raggiungendo oltre 146.000 studenti e 12.000 insegnanti in almeno cinque regioni. Ogni scuola lavora su azioni concrete di sostenibilità e poi condivide le migliori pratiche attraverso la rete. L'obiettivo ambizioso è quello di consentire a ciascuna scuola di influenzare le politiche locali: ad esempio, gli studenti potrebbero presentare proposte al consiglio comunale per migliorare il riciclaggio o ridurre l'uso della plastica. Il programma Green School Italy funge quindi da ponte tra la scuola e la comunità più ampia, creando partnership con enti locali e ONG su iniziative ambientali.

Gli insegnanti ricevono formazione (ad esempio sugli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite) e supporto attraverso webinar e una piattaforma di e-learning, garantendo che gli educatori abbiano gli strumenti per guidare gli studenti in questi progetti. Questi programmi guidati da ONG o regionali integrano il curriculum italiano offrendo agli studenti un'opportunità esperienziale e collaborativa per praticare la sostenibilità e l'azione civica anche al di fuori dell'aula.

In Grecia, molte scuole primarie si impegnano nell'apprendimento ambientale basato su progetti attraverso attività extracurriculari, collaborazioni con ONG e programmi europei. Ad esempio, alcune scuole collaborano con organizzazioni ambientaliste (come il WWF o gruppi di conservazione locali) per implementare progetti sul riciclaggio, la piantumazione di alberi o l'efficienza energetica. Le scuole greche partecipano con entusiasmo anche a progetti eTwinning ed Erasmus+ che combinano temi ambientali con collaborazioni internazionali. Un esempio calzante è il recente progetto eTwinning "Plastics... Plastics Everywhere!", implementato come piano d'azione partecipativo per la sostenibilità in due scuole primarie greche. Questo progetto, volto a responsabilizzare i giovani "eco-cittadini", ha coinvolto gli alunni di quinta e sesta elementare in una serie di attività pratiche e interdisciplinari incentrate sull'inquinamento da plastica, la responsabilità ambientale e l'azione per il clima. Gli studenti hanno analizzato le loro abitudini quotidiane di smaltimento dei rifiuti, esplorato le politiche ambientali dell'Unione Europea sulla plastica e poi creato prodotti collaborativi come poster di sensibilizzazione, storie digitali, un giornale scritto dagli studenti e persino un gioco da tavolo sulla riduzione dei rifiuti di plastica. Attraverso l'apprendimento esperienziale e l'uso creativo di strumenti digitali (Padlet, Canva, ecc.), gli studenti non solo hanno appreso i contenuti, ma hanno anche sviluppato competenze di alfabetizzazione digitale, pensiero critico e lavoro di squadra, rafforzando al contempo il loro impegno civico. Il progetto si è concluso con l'organizzazione, in ogni scuola, di una campagna di sensibilizzazione della comunità e di un evento sulla sostenibilità a livello scolastico, in cui gli studenti hanno condiviso il loro lavoro con le famiglie e i membri della comunità locale.

Questo esempio illustra come programmi partecipativi basati su progetti possano trasformare la sostenibilità da un concetto astratto a un'esperienza vissuta dagli studenti, plasmando i loro valori e atteggiamenti come giovani cittadini attivi. Le scuole greche beneficiano anche di "Centri di Educazione Ambientale" regionali che ospitano gite scolastiche e laboratori, portando gli studenti all'aperto per conoscere gli ecosistemi locali e incoraggiando l'educazione ambientale all'aria aperta. Tali impegni extracurriculari, spesso volontari, rafforzano e ampliano il curriculum formale, promuovendo un forte legame tra gli studenti e il loro ambiente.

1.4 Impatti sulla consapevolezza e sul comportamento ambientale

Studi recenti condotti in questi paesi dimostrano risultati positivi sulla consapevolezza ambientale e sui comportamenti degli studenti derivanti da questi programmi. In generale, i bambini della scuola primaria mostrano un aumento significativo delle conoscenze ambientali e atteggiamenti più responsabili quando partecipano a interventi educativi mirati. Ad esempio, uno studio del 2025 in Grecia ha valutato un programma educativo sulla gestione dei rifiuti per gli studenti della scuola primaria. Ha rivelato che prima dell'intervento, i bambini presentavano lacune sostanziali nella comprensione dei concetti di sostenibilità (in particolare per quanto riguarda i rifiuti organici e il concetto più ampio di sostenibilità). Dopo una lezione mirata e un'attività interattiva (gli studenti hanno progettato poster per la Giornata Mondiale dell'Ambiente), la loro comprensione è migliorata notevolmente: sono riusciti a collegare meglio le questioni di sostenibilità con i fattori economici, sociali e ambientali e hanno sviluppato un senso di responsabilità personale per la riduzione dei rifiuti. Questa scoperta sottolinea come l'apprendimento esperienziale (ad esempio, progetti creativi e contesti reali) possa aumentare sia la conoscenza che il senso di responsabilità personale in materia ambientale. I ricercatori propongono di integrare più ampiamente tali interventi pratici nei curricula formali per coltivare la tutela ambientale fin dall'infanzia.

Un altro risultato chiave è una maggiore consapevolezza e alfabetizzazione ambientale. Uno studio greco del 2022 condotto da Kosta et al. ha esaminato l'effetto dei programmi di educazione ambientale sul legame dei bambini con la natura. Ha scoperto che coinvolgere gli studenti in attività all'aperto ha avuto un effetto positivo misurabile sui loro livelli di conoscenza e consapevolezza ambientale. È importante notare che gli alunni che avevano già avuto esperienze in programmi ambientali non solo si sentivano più connessi con la natura, ma conservavano anche meglio le conoscenze ambientali nel tempo rispetto a quelli senza tale esperienza. Ciò suggerisce un impatto duraturo: la partecipazione precoce a programmi ecologici può costruire una base di conoscenza e attaccamento emotivo alla natura che dura e potenzialmente rafforza comportamenti pro-ambientali. In effetti, altre indagini indicano che gli alunni della scuola primaria più grandi tendono a mostrare comportamenti più pro-ambientali rispetto a quelli più piccoli, probabilmente come risultato di apprendimento cumulativo e maturità. In Italia, un'indagine nazionale condotta nel 2024 su 973 bambini della scuola primaria ha rilevato che, all'età di 10-11 anni, molti studenti adottavano già alcune azioni ecosostenibili (i bambini più grandi "mostravano comportamenti più rispettosi dell'ambiente" nella loro vita quotidiana). Ciò è correlato al fatto che le scuole offrono sempre più educazione ambientale durante gli anni della scuola primaria.

La consapevolezza ambientale complessiva tra gli studenti è piuttosto elevata, seppur con alcune sfumature. L'indagine italiana ha rilevato che un impressionante 93% dei bambini era consapevole del cambiamento climatico e il 63% ha espresso preoccupazione al riguardo. Una consapevolezza così elevata, anche nelle prime classi, riflette la penetrazione dei temi climatici nei media e nell'istruzione. Tuttavia, la consapevolezza da sola non equivale a empowerment: lo stesso studio ha rilevato che, sebbene i bambini avvertissero un forte senso di responsabilità nei confronti della cura del pianeta, molti avevano solo una moderata fiducia nella propria capacità di apportare cambiamenti. Questo evidenzia un punto cruciale per l'impatto del programma: le iniziative efficaci non dovrebbero solo informare gli studenti, ma anche aumentare la loro autoefficacia nell'intraprendere azioni ambientali. I programmi educativi che attribuiscono ai bambini ruoli concreti (come compiti in eco-club, condurre esperimenti o guidare campagne comunitarie) aiutano a colmare il divario tra la conoscenza dei problemi e la sensazione di poter contribuire alla soluzione.

Anche gli aspetti longitudinali stanno iniziando a essere studiati. Alcuni programmi conducono follow-up per verificare se conoscenze e comportamenti persistono. Nell'intervento greco sulla gestione dei rifiuti, un follow-up ha indicato che gli studenti hanno mantenuto gran parte della loro comprensione migliorata anche settimane dopo e hanno continuato a sentirsi responsabili riguardo alle problematiche relative ai rifiuti. Analogamente, Kosta et al. hanno osservato il mantenimento delle conoscenze a 4 settimane dalla fine del programma, soprattutto tra coloro che avevano già partecipato al programma. Questi risultati longitudinali a breve termine sono promettenti. Tuttavia, sono necessari studi più a lungo termine (che coprano mesi o anni) per determinare se un impegno pro-ambiente precoce si traduca in un cambiamento comportamentale duraturo man mano che i bambini crescono. In particolare, vengono segnalati anche effetti intergenerazionali: i bambini che interiorizzano abitudini ecologiche possono influenzare le loro famiglie, moltiplicando l'impatto di un programma a casa.

La ricerca condotta in Lettonia, Italia e Grecia dimostra costantemente che programmi educativi ben progettati possono aumentare significativamente la consapevolezza ambientale dei bambini, migliorare conoscenze specifiche (ad esempio, la raccolta differenziata dei rifiuti, le problematiche climatiche) e incoraggiare comportamenti eco-compatibili pratici fin dalla tenera età.

1.5 Risultati per la partecipazione civica e la responsabilità sociale

I programmi che collegano l'apprendimento ambientale all'impegno civico hanno dimostrato di avere effetti benefici nel promuovere il senso di cittadinanza e la responsabilità sociale degli studenti. Molte iniziative mirano esplicitamente a trasformare gli studenti in cittadini attivi che non solo comprendono le problematiche ambientali, ma si impegnano anche negli sforzi della comunità per affrontarle.

Il programma Eco-Schools in Lettonia è esemplificativo: facendo sì che gli studenti identifichino e risolvano i problemi ambientali nella loro scuola o comunità, si coltivano intrinsecamente competenze civiche. Secondo i coordinatori del programma, gli studenti delle eco-scuole imparano a "coinvolgersi attivamente nella risoluzione dei propri problemi, di quelli della comunità e della società", riflettendo una crescita delle competenze di partecipazione civica. I bambini praticano il coinvolgimento democratico attraverso i consigli ecologici, dove già a 10-12 anni possono esprimere opinioni, discutere soluzioni e intraprendere azioni collettive (come presentare una petizione all'amministrazione scolastica per politiche più ecologiche o organizzare una pulizia del parco locale). Queste esperienze contribuiscono a un maggiore senso di responsabilità sociale: gli studenti si considerano portatori di interesse in grado di migliorare l'ambiente circostante. La ricerca in Lettonia ha evidenziato che tale impegno civico a scuola è fondamentale per una società orientata alla sostenibilità, ma richiede anche un atteggiamento di supporto da parte degli adulti. Una sfida segnalata in studi precedenti era la riluttanza di alcuni insegnanti a trattare gli alunni come partner alla pari nella risoluzione dei problemi, il che poteva inibire l'iniziativa degli studenti. Le recenti riforme e la formazione degli insegnanti stanno cercando di affrontare questo problema promuovendo un apprendimento incentrato sullo studente e la fiducia nelle sue capacità.

In Grecia, l'integrazione della responsabilità sociale nei programmi è evidente in progetti come il piano d'azione "Plastica...ovunque!". Gli studenti di quel progetto non solo hanno imparato a conoscere l'inquinamento da plastica, ma hanno anche progettato attivamente una campagna di sensibilizzazione della comunità. Pianificando e organizzando eventi per educare altri (coetanei, genitori, cittadini locali) sulla plastica e sull'azione per il clima, hanno praticato in prima persona la partecipazione civica. Gli insegnanti hanno riferito che gli studenti hanno mostrato entusiasmo e creatività nel coinvolgere il pubblico, a dimostrazione del fatto che, data l'opportunità, i bambini piccoli possono contribuire in modo significativo al dialogo comunitario sulla sostenibilità. Inoltre, gli Skills Labs della Grecia (unità tematica "Sono interessato e attivo") mirano esplicitamente allo sviluppo della consapevolezza e della responsabilità sociale, oltre alla tutela dell'ambiente. Attraverso attività guidate, anche i bambini della prima elementare possono lavorare a semplici progetti di classe, come la creazione di biglietti di ringraziamento per chi aiuta la comunità o la riduzione degli sprechi alimentari nella mensa scolastica, piantando i semi dei valori civici. Entro la fine della scuola primaria, gli studenti greci hanno spesso partecipato a diversi progetti collettivi, che si tratti di un orto scolastico, di una gara di riciclo o di una raccolta di beneficenza, il che contribuisce a normalizzare l'idea di contribuire alla società. Le autorità educative incoraggiano le scuole a collaborare con enti locali, ONG e reti nazionali o internazionali nell'ambito di questi programmi. Tali collaborazioni rafforzano ulteriormente l'impegno civico: i bambini vedono adulti e funzionari collaborare con loro, conferendo un peso concreto alle loro azioni.

In Italia, i risultati dell'impegno civico sono anche strettamente correlati ai programmi ambientali. Il nuovo curriculum di educazione civica si estende oltre l'ambiente, abbracciando una più ampia educazione alla cittadinanza, che include istituzioni democratiche e valori comunitari. Quando gli studenti italiani apprendono il cambiamento climatico in classe, spesso questo viene accompagnato da discussioni su cosa possono fare e su come la società dovrebbe rispondere, collegando così la conoscenza alla responsabilità civica. La rete Green School mira esplicitamente a far sì che le scuole agiscano come "promotrici di buone pratiche... coinvolgendo poi le famiglie e l'intera cittadinanza". Questo approccio che coinvolge l'intera comunità significa che i progetti degli studenti non si limitano ai cortili scolastici; raggiungono i genitori (ad esempio, incoraggiandoli ad adottare il riciclo a casa) e la cittadinanza locale (attraverso eventi pubblici come l'annuale "Festa della Sostenibilità", in cui gli studenti presentano i loro risultati). Interagendo con i consigli comunali e le aziende locali sui temi della sostenibilità, gli studenti delle scuole primarie italiane del programma Green School sperimentano concretamente la partecipazione civica. Iniziano a vedere come l'azione dei cittadini possa influenzare le politiche (ad esempio, un gruppo di studenti potrebbe fare pressione con successo per un attraversamento pedonale vicino alla propria scuola o per una politica di mense senza plastica in tutta la città). Un recente sondaggio nazionale condotto in Italia fornisce anche informazioni sulla mentalità civica dei bambini: ha rilevato che la maggior parte degli alunni della scuola primaria sente un forte dovere di prendersi cura del pianeta e confida negli adulti (genitori, insegnanti, dirigenti) per affrontare le sfide climatiche, ma è anche desiderosa di essere coinvolta. Ciò implica che i bambini desiderano unirsi agli adulti nella cittadinanza ambientale, non limitarsi a lasciarla agli adulti – un segnale positivo per il futuro impegno civico, a condizione che le scuole continuino a dare loro voce e opportunità.

Questi risultati suggeriscono che l'educazione ambientale può essere un potente veicolo di educazione civica. Quando gli studenti si impegnano nella risoluzione di problemi ambientali, mettono in pratica contemporaneamente i fondamenti della cittadinanza: lavorare in gruppo, comprendere le regole e i ruoli sociali, comunicare le proprie idee e assumersi la responsabilità del bene comune. I programmi in Lettonia, Italia e Grecia evidenziano tutti che le metodologie di successo sono quelle che combinano conoscenza e azione: gli studenti apprendono un problema e applicano immediatamente tale apprendimento attraverso un progetto o un'attività civica. Questo approccio basato sull'apprendimento attraverso la pratica produce una crescita sia nelle competenze ambientali che nella maturità civica. Ad esempio, dopo aver partecipato a un programma mirato, gli studenti greci non solo hanno acquisito maggiori conoscenze sul riciclaggio, ma si sono anche sentiti più responsabili e motivati ad agire in tal senso. Allo stesso modo, in Lettonia, gli studenti delle scuole ecologiche hanno sviluppato la motivazione ad agire e risolvere i problemi nella loro comunità. Queste sono chiare indicazioni del fatto che programmi ben progettati possono raggiungere un duplice risultato: studenti istruiti e consapevoli dell'ambiente, ma anche giovani cittadini impegnati e responsabili.

1.6 Metodologie efficaci e approcci pedagogici

L'insieme delle ricerche recenti evidenzia diverse metodologie e approcci pedagogici che si sono rivelati particolarmente efficaci in questi programmi.

- **Apprendimento esperienziale e pratico**: i programmi che prevedono esperienze di apprendimento attivo registrano costantemente risultati migliori sia in termini di conoscenze che di coinvolgimento. Ciò include attività come esperimenti, gite scolastiche all'aperto, giardinaggio, progetti artistici e simulazioni. Ad esempio, l'utilizzo della Realtà Aumentata (RA) per visualizzare concetti ambientali si è rivelato promettente in Lettonia: un curriculum innovativo (parte di un progetto Erasmus+ del 2025) ha sfruttato la RA per gite scolastiche virtuali e simulazioni interattive sui cambiamenti climatici e la gestione delle risorse, con conseguente miglioramento della motivazione degli studenti e della comprensione di argomenti astratti. Gli studenti imparano facendo, che si tratti di costruire un modello di forno solare o di condurre un'analisi dei rifiuti a scuola, il che rende le lezioni tangibili e memorabili. Il progetto greco "Plastics..." ha combinato la ricerca scientifica con la produzione di media creativi (poster, storie digitali), coniugando l'apprendimento fattuale con l'espressione personale. Questo tipo di apprendimento basato su progetti non solo rafforza la conoscenza dei contenuti, ma sviluppa anche il pensiero critico e le capacità di problem solving nella pianificazione e nell'esecuzione dei progetti da parte degli studenti.

- **Educazione all'aria aperta e basata sulla natura**: è stato dimostrato che il contatto diretto con la natura aumenta il legame emotivo dei bambini con l'ambiente, che è legato a comportamenti pro-ambientali. Nel contesto italiano, gli studi sulla "visione della natura" dei bambini e la ricerca sulla biofilia indicano che il gioco e l'esplorazione all'aperto possono promuovere l'empatia per gli esseri viventi. Lo studio SAGE Open dalla Grecia ha evidenziato esplicitamente l'effetto positivo delle attività all'aperto sulla consapevolezza e sul legame con la natura degli alunni, nonché sulla memorizzazione delle conoscenze. Molti programmi, come le attività eco-scolastiche o le escursioni nei centri ambientali, sfruttano questo aspetto portando gli studenti fuori dalla classe, ad esempio con giornate dedicate alla piantumazione di alberi, studi sugli ecosistemi degli stagni o visite ai parchi naturali. Il programma del parco naturale "Urda" in Lettonia è un esempio in cui gli studenti apprendono la gestione delle risorse in un ambiente esterno utilizzando la realtà aumentata per sovrapporre informazioni all'ambiente reale. Queste esperienze immersive possono suscitare curiosità e un coinvolgimento personale nei temi ambientali, cosa che i soli libri di testo spesso non riescono a fare.

- **Insegnamento interdisciplinare e interdisciplinare**: i temi ambientali e civici trascendono naturalmente i confini tradizionali delle materie. I programmi di maggior successo spesso integrano più materie – scienze, studi sociali, arte, lingua – attorno a un progetto comune. In Grecia, gli Skills Lab incoraggiano esplicitamente un approccio interdisciplinare per rompere i "silos" delle materie tradizionali e collegare la conoscenza con problemi del mondo reale. Il piano d'azione partecipativo sulla plastica era concepito per essere interdisciplinare (toccando scienze, educazione civica e arti linguistiche attraverso le sue varie componenti) oapub.org. Anche la riforma del curriculum italiano mirava a integrare la sostenibilità in molte materie, anziché trattarla come un argomento isolato. Questa strategia interdisciplinare aiuta gli studenti a individuare le connessioni: ad esempio, una lezione sulla conservazione dell'acqua potrebbe includere scienze (il ciclo dell'acqua), geografia (le fonti idriche locali), matematica (la misurazione del consumo di acqua) ed educazione civica (il diritto all'acqua pulita), offrendo una comprensione più olistica. Permette inoltre agli studenti con interessi diversi di impegnarsi (un bambino con inclinazioni creative potrebbe contribuire attraverso l'arte o la narrazione, mentre un altro potrebbe concentrarsi sull'aspetto scientifico).

- **Partecipazione degli studenti**: un cambiamento pedagogico fondamentale in questi programmi è dare agli studenti voce e leadership nel loro apprendimento. Invece di ascoltare passivamente, gli studenti assumono un ruolo attivo, definendo obiettivi, prendendo decisioni e riflettendo sui risultati. La metodologia Eco-Schools esemplifica questo processo, affidando a comitati studenteschi la guida del processo di cambiamento in sette fasi (audit, pianificazione, monitoraggio, ecc.). La ricerca dimostra che questo approccio partecipativo è altamente efficace: aumenta la responsabilità degli studenti sui risultati e quindi il loro impegno. In Grecia, dove alcuni insegnanti hanno storicamente mantenuto un approccio top-down, coloro che hanno adottato ruoli più facilitatori (come guide o co-studenti) hanno riscontrato un maggiore entusiasmo e spirito di iniziativa da parte degli studenti nei progetti di sostenibilità. Anche l'elemento collaborativo è fondamentale: lavorare in team su un progetto insegna la comunicazione, il processo decisionale collettivo e l'empatia. Questo è in linea con la pedagogia moderna che enfatizza le comunità di apprendimento collaborativo nelle classi. Ad esempio, gli studenti greci che collaboravano con scuole partner all'estero tramite eTwinning hanno sperimentato un senso di cittadinanza globale, rendendosi conto che le loro azioni locali sulla plastica erano in contatto con i loro coetanei in un altro Paese che affrontavano gli stessi problemi.

- **Utilizzo di strumenti e media digitali**: integrare tecnologie e media che gli studenti trovano coinvolgenti può amplificare l'impatto del programma. Lo abbiamo visto con gli strumenti di realtà aumentata in Lettonia, che hanno reso l'educazione al clima più interattiva, e con gli studenti greci che utilizzano Padlet e Canva per creare contenuti digitali per i loro progetti. Questi strumenti possono soddisfare diversi stili di apprendimento (visivo, uditivo, cinestetico) e spesso aumentano la motivazione degli studenti. Narrazioni digitali, video o persino semplici progetti di coding (come la programmazione di un gioco sul riciclaggio) sono sempre più utilizzati nell'educazione ambientale. Sviluppano anche l'alfabetizzazione digitale insieme all'alfabetizzazione ambientale, una sinergia considerata importante per le "competenze ecologiche e digitali" in alcuni curricula. Tuttavia, i ricercatori avvertono che la tecnologia dovrebbe essere utilizzata al servizio della pedagogia, non come un espediente: la realtà aumentata o le app devono essere ben allineate con gli obiettivi di apprendimento per essere efficaci. Inoltre, l'accesso equo alla tecnologia è un fattore da considerare: non tutte le scuole dispongono di risorse, quindi i programmi devono essere adattati a contesti diversi (un aspetto evidenziato nello studio sul curriculum di realtà aumentata, che ha identificato le lacune nell'accesso alla tecnologia e nella formazione degli insegnanti come sfide).

- **Sviluppo professionale degli insegnanti**: il successo di questi approcci pedagogici dipende da insegnanti ben preparati. Molti studi e relazioni di programma evidenziano la formazione degli insegnanti come fattore decisivo. In Lettonia, iniziative come le Green Schools hanno iniziato a offrire una formazione completa per gli insegnanti sui temi della sostenibilità per garantire che gli educatori possano integrare l'ESS nell'insegnamento quotidiano. La riforma della Grecia ha incluso la formazione di migliaia di insegnanti sui nuovi contenuti e metodi degli Skills Labs (spesso attraverso MOOC e workshop regionali). Anche il programma meglio progettato fallirà se gli insegnanti non si sentono a proprio agio con metodi incentrati sullo studente o non hanno una conoscenza approfondita dei contenuti sulle questioni ambientali. È incoraggiante notare che gli insegnanti che si sottopongono a sviluppo professionale in questo ambito diventano spesso entusiasti sostenitori del cambiamento: riportano nuove idee (come idee di progetti provenienti da scambi Erasmus+ o comunità eTwinning) e ispirano i colleghi. Un supporto continuo, come la fornitura di guide, materiali didattici e assistenza di esperti (ad esempio, la Grecia fornisce una "Guida per lo sviluppo di attività di educazione ambientale" e consulenti specializzati presso i Centri Ambientali), è fondamentale per mantenere la qualità e lo slancio.

Co-funded by
the European Union

02

Test psicometrico e risultati

2.1 Introduzione

Il test psicometrico MiniEduAgri è uno strumento di valutazione psicometrica ed educativa sviluppato nell'ambito del progetto per valutare le conoscenze, gli atteggiamenti e la motivazione dei bambini e dei giovani studenti nei confronti di sistemi alimentari sostenibili, tutela ambientale e sviluppo rurale dopo aver letto i fumetti e giocato al gioco.
Lo strumento è strutturato attorno a brevi storie illustrate con protagonisti giovani personaggi (Emma, Athena, Mia ed Elina), ognuno dei quali rappresenta diverse dimensioni della sostenibilità e dell'impegno civico.
Contiene 25 domande a risposta multipla, raggruppate in sette ambiti tematici, che riflettono i principi chiave del Green Deal europeo, della strategia "Dal produttore al consumatore" e della visione a lungo termine per le aree rurali dell'UE. Ogni domanda offre quattro alternative (A–D), di cui solo una è corretta.

I partecipanti provenienti da Grecia e Lettonia hanno completato versioni nazionali equivalenti del test tramite Moduli Google standardizzati. Ciò ha garantito condizioni comparabili e una valutazione coerente in tutti i contesti.

2.2Le domande

1. Emma suggerisce di utilizzare i fondi europei per salvare Campoverde invece di vendere il terreno a Scagliozzi. Perché questa scelta è importante?
2. Al concorso di Bruxelles, Emma presenta panzerotti realizzati con grano biologico e pomodori locali. Cosa ci insegna questa scelta?
3. Alla fine, gli abitanti del villaggio usano i fondi per installare pannelli solari, riparare fattorie e piantare alberi. Se vivessi lì, cosa faresti per mantenere il villaggio "verde" e vivo?
4. In che modo l'agriturismo può essere utile agli agricoltori?
5. Perché le famiglie potrebbero apprezzare la visita turistica in una fattoria?
6. Quando Atena mostra ai bambini che la Ftiotide ha sole, vento e terra fertile, quale lezione dovremmo imparare?
7. I bambini decidono di pulire la riva del fiume e iniziare a riciclare. Cosa dimostra questa azione?
8. Alla fine, Atena dice agli abitanti del villaggio: "Il benessere del nostro pianeta dipende dalle scelte quotidiane di ognuno". Se vivessi in Ftiotide, cosa faresti per aiutare il pianeta?
9. Cosa succede quando i giovani lasciano i villaggi per andare in città?
10. Perché l'invecchiamento della popolazione è un problema per le comunità rurali?
11. Mia dimostra che congelare e confezionare aiutano a mantenere il cibo sicuro e fresco. Qual è il concetto principale di questo esempio?
12. Gli studenti imparano che il compostaggio trasforma gli scarti alimentari in fertilizzante. Cosa ci insegna questo sullo spreco alimentare?
13. Alla fine, Mia spiega che la scienza alimentare ci aiuta a mangiare più sano. Se fossi uno degli studenti, come potresti applicare questo concetto alla tua vita?
14. Quali sono i vantaggi per gli agricoltori che utilizzano metodi tradizionali e biologici?
15. In che modo mangiare cibo locale contribuisce a sostenere l'ambiente?
16. Qual è stato il primo passo di Elina nella costruzione della fattoria dei suoi sogni?
17. Cosa ci insegna la storia di Elina su come realizzare i nostri sogni?
18. In che modo Elina ha reso la sua fattoria più sostenibile nel tempo?
19. Quale azione dimostra che una comunità sta investendo in un futuro più verde?
20. Cosa potrebbe fare un giovane per rendere il proprio villaggio più ecosostenibile?
21. Dopo aver letto queste storie, quanto pensi che sia importante proteggere la natura e l'ambiente?
22. Pensi che lavorare da soli sia sufficiente per risolvere i grandi problemi della tua comunità?
23. Pensi che ciò che hai imparato sulla scienza, sulla tecnologia o sulle pratiche sostenibili possa aiutarti a fare scelte migliori nella vita di tutti i giorni?
24. Sai che piccole azioni, come il riciclaggio, il risparmio energetico o la riduzione degli sprechi alimentari, possono fare la differenza?
25. Dopo aver letto queste storie, quanto ti senti motivato ad agire per aiutare l'ambiente o migliorare la sostenibilità a scuola o a casa?

2.3 Grecia

Un totale di 62 partecipanti ha completato la versione greca del test. L'analisi statistica basata sui risultati aggregati mostra un'accuratezza media dell'86,9%, corrispondente a una media di 21,7 risposte corrette su 25. Questa media elevata indica che gli studenti greci hanno dimostrato una solida padronanza della regolazione emotiva, dell'assunzione di prospettiva e del processo decisionale sostenibile. La stragrande maggioranza ha selezionato risposte in linea con la responsabilità ambientale, l'impegno civico e l'empatia. Secondo la scala interpretativa stabilita, questa prestazione rientra nella categoria "punti sufficienti → atteggiamenti sostenibili → test efficace". Ciò suggerisce che il programma educativo precedente il test ha migliorato con successo la comprensione sia cognitiva che affettiva dei principi di sostenibilità, confermando l'affidabilità del test come strumento di misurazione delle competenze pro-ambientali.

- Studenti (per articolo): 62
- Punti medi attesi (su 25): 21,82
- Percentuale media corretta: 87,3%
- Interpretazione: Punti sufficienti → sostenibilità → test efficace

2.4 Lettonia

Un totale di 55 partecipanti ha completato la versione lettone del test. L'analisi statistica dei risultati aggregati mostra un'accuratezza media del 73,5%, corrispondente a una media di 18,4 risposte corrette su 25. Questo risultato indica che gli studenti lettoni hanno mostrato una buona comprensione generale dei concetti legati alla sostenibilità, tra cui empatia, responsabilità civica e comportamento rispettoso dell'ambiente. Sebbene il loro rendimento sia stato leggermente inferiore a quello dei loro coetanei greci, la maggior parte delle risposte ha comunque riflesso atteggiamenti pro-ambientali positivi e una solida comprensione delle pratiche sostenibili. Secondo la scala interpretativa, questo risultato rientra nella categoria "punti sufficienti → atteggiamenti sostenibili → test efficace". Ciò significa che il gruppo lettone ha raggiunto un livello soddisfacente di consapevolezza della sostenibilità e che l'intervento educativo precedente al test ha avuto un impatto positivo significativo sia sulla dimensione cognitiva che su quella emotiva dell'apprendimento. I risultati supportano ulteriormente l'efficacia e la validità del test come strumento per valutare le competenze pro-ambientali nei contesti di istruzione primaria.

- Studenti (per articolo): 55
- Punti medi attesi (su 25): 18,36
- Percentuale media corretta: 73,5%
- Interpretazione: Punti sufficienti → sostenibilità → test efficace

2.5 Risultati cross-country

Ogni risposta corretta = 1 punto. Con 25 domande, il punteggio totale varia da 0 a 25.
Interpretazione (per punteggi medi o punteggi individuali):

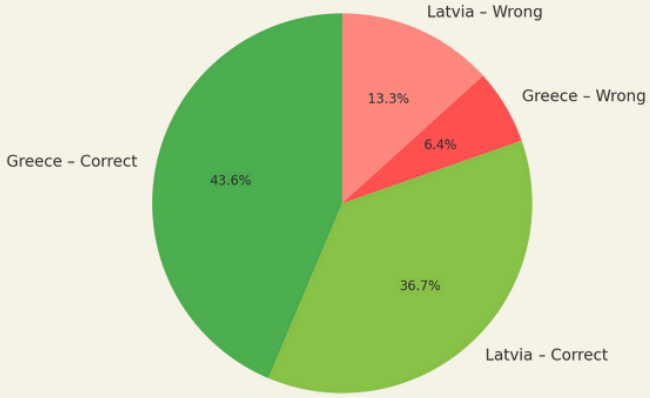
- 0–14,9 punti (<60%) → Punti insufficienti → atteggiamenti insostenibili → test non efficace
- 15,0–17,4 punti (60–69%) → Borderline/parzialmente sufficiente → sostenibilità mista → test parzialmente efficace
- ≥17,5 punti (≥70%) → Punti sufficienti → sostenibilità → test efficace

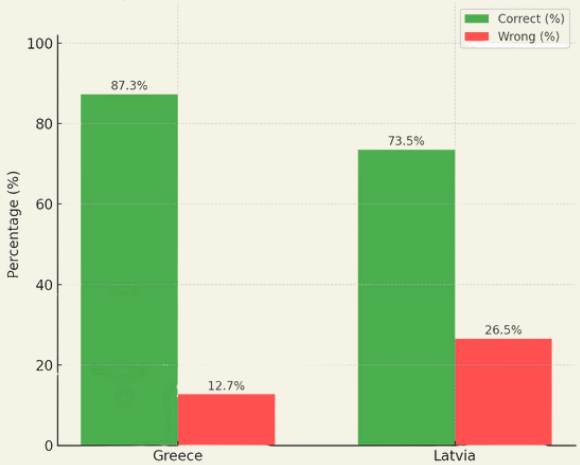
Test utilizzato: test t accoppiato sulle proporzioni a livello di elemento (Grecia vs Lettonia), 25 elementi comuni (un elemento presentava dati mancanti in Lettonia, quindi df = 23.

$$t(23) = 4.362,\ p = 0.00023,\ \text{Cohen's } d_p\ (dz) = 0.89\ (\text{large}).$$

Entrambi i Paesi rientrano nella categoria "punti sufficienti → sostenibilità → test efficace" in base alla scala interpretativa.
La **Grecia** mostra una performance molto forte (**≈21,8/25**), con un'elevata correttezza nella maggior parte degli elementi.
Anche la **Lettonia** raggiunge la fascia "effettiva" (**≈18,4/25**), sebbene significativamente inferiore alla Grecia nel confronto voce per voce.

Ciò suggerisce che la coorte greca dimostra conoscenze/atteggiamenti sostenibili più consolidati, come misurato da questi elementi, mentre la coorte lettone soddisfa le soglie di efficacia, ma con maggiori margini di miglioramento: la Grecia mostra una correttezza media degli elementi statisticamente significativamente più elevata rispetto alla Lettonia.





I toni verdi rappresentano le risposte corrette (più alti sono i toni verdi, più sostenibili sono gli atteggiamenti).
I toni rossi rappresentano risposte sbagliate (minore sostenibilità).
La Grecia mostra una quota visibilmente maggiore di risposte corrette (≈87%), mentre la Lettonia raggiunge ≈73%, confermando i risultati quantitativi e la differenza significativa riscontrata dal t-test appaiato

Co-funded by
the European Union

03

Guida alla replicazione del test

Co-funded by
the European Union

3.1 Introduzione

Il test sull'intelligenza emotiva e sugli atteggiamenti pro-ambientali mira a valutare la comprensione, da parte degli alunni della scuola primaria, dei comportamenti sostenibili, dell'empatia e dell'impegno civico. Il test misura quanto efficacemente gli interventi educativi – come la lettura di fumetti a tema sostenibilità – contribuiscano a migliorare la consapevolezza e la competenza emotiva degli studenti in relazione alla responsabilità ambientale.
Per garantire la replicabilità e la comparabilità dei risultati in diversi Paesi e contesti, il test deve essere somministrato in condizioni standardizzate, seguendo la stessa struttura, tempistica e istruzioni per tutti i partecipanti.

3.2 Target group

Studenti della scuola primaria o secondaria di primo grado di età compresa tra circa 9 e 13 anni, oppure partecipanti più grandi coinvolti in programmi pilota educativi sulla sostenibilità.

3.3 Tempistica

Il test dovrebbe idealmente essere somministrato due volte:

- Pre-test, prima dell'introduzione del materiale educativo (ad esempio, la lettura dei fumetti o la partecipazione alle attività MiniEduAgri).
- Post-test, immediatamente dopo il completamento dell'attività di apprendimento.

Questo disegno pre–post consente di misurare i progressi di apprendimento e i cambiamenti negli atteggiamenti attribuibili all'intervento.

3.4 Spazio

Il test deve essere somministrato in un'aula tranquilla o in modalità online, fornendo istruzioni chiare e senza alcun aiuto esterno.
Gli insegnanti o i facilitatori devono astenersi dal spiegare le domande o dall'influenzare le risposte degli studenti.

3.5 Formato

- Versione online: tramite Google Forms (consigliata per la raccolta automatica dei dati).
- Versione cartacea: utilizzabile in caso di accesso limitato a Internet, assicurando che l'ordine delle domande e delle opzioni di risposta rimanga identico.

3.6 Lingua

In caso di traduzione, tutte le versioni linguistiche devono essere sottoposte a back-translation e verificate per preservare il significato e l'ordine delle risposte (A–D), garantendo così la comparabilità tra i Paesi.

3.7 Punteggio e Data Processing

Ogni risposta corretta alle domande da 1 a 22 vale un punto. Il punteggio massimo ottenibile è di 22 punti. Le domande 23–25 non vengono valutate in base alla correttezza, ma forniscono invece un feedback qualitativo o di tipo Likert sulla motivazione e la consapevolezza degli studenti.
Calcolo dei risultati: Per ciascun partecipante, si sommano le risposte corrette per ottenere un punteggio totale su 22.
Successivamente si calcolano la media, la deviazione standard (SD) e la dimensione del campione (N) per ciascun Paese o gruppo.
Il confronto statistico tra gruppi (ad esempio, tra Paesi o tra test pre e post) può essere effettuato mediante t-test o ANOVA, al fine di valutare eventuali differenze significative negli esiti di apprendimento.
Inoltre, le risposte alle domande 23–25 possono essere sintetizzate come percentuali di partecipanti che si dichiarano "motivato" o "molto motivato" ad agire in modo sostenibile.
Una quota elevata di risposte positive (superiore al 70%) indica che l'intervento educativo è stato efficace sul piano affettivo, favorendo l'impegno ambientale anche oltre l'apprendimento cognitivo.

Range	Interpretazione	Significato educazionale
0-8 punti	Atteggiamenti non sostenibili	Test non efficace; comprensione limitata dei principi di sostenibilità
9-16 punti	Sostenibilità moderata	Comprensione parziale; test moderatamente efficace
17 - 22 punti	Atteggiamenti sostenibili	Solida comprensione; test efficace nel promuovere l'apprendimento della sostenibilità

3.8 Esempio di report psicometrico

Durante la replica della somministrazione, i risultati dovrebbero essere riportati utilizzando statistiche descrittive e inferenziali, ad esempio:

"*Dopo aver completato il modulo educativo MiniEduAgri, gli studenti del gruppo YY hanno ottenuto un punteggio medio di 20,25 (SD = 0,71), mentre quelli del gruppo XX hanno totalizzato 1,43 (SD = 0,66). La differenza è risultata statisticamente significativa (p < .001). Gli item attitudinali hanno mostrato che oltre l'80% degli studenti di tutti i Paesi ha dichiarato un'elevata motivazione ad agire in modo sostenibile.*"

Si raccomanda l'utilizzo di grafici a barre o istogrammi per visualizzare le medie dei Paesi, le differenze pre/post e i risultati relativi alla motivazione, al fine di comunicare in modo chiaro ed efficace i risultati ottenuti.

Co-funded by
the European Union

Comics and Interactive Games for Explaining the Farm to Fork Strategy to Primary School Students

2023-2-LV01-KA210-SCH-000174107

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the National Agency. Neither the European Union nor National Agency can be held responsible for them.