



www.pop-kids.it

PROGETTO REPLA

Dal Rifiuto al Riuso Creativo



Trasformare la plastica di scarto in materiale didattico attraverso tecnologie innovative

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto REPLA nasce dall'idea di coniugare educazione ambientale e innovazione tecnologica in un percorso didattico che permetta agli studenti di sperimentare concretamente il concetto di economia circolare. L'iniziativa rappresenta un'opportunità concreta e direttamente coinvolgente per offrire ai ragazzi un'esperienza formativa innovativa e di grande valore educativo.

Il cuore del progetto risiede nella trasformazione diretta dei rifiuti plastici in oggetti utili per la vita scolastica quotidiana. Non si tratta semplicemente di un laboratorio di riciclo, ma di un vero e proprio percorso di scoperta che porta i bambini a comprendere come la tecnologia possa essere messa al servizio della sostenibilità ambientale, creando valore da ciò che normalmente consideriamo scarto.

OBIETTIVI E FINALITÀ EDUCATIVE

Il progetto REPLA si propone di sviluppare nei bambini una vera e propria coscienza ambientale attraverso l'esperienza diretta. Troppo spesso l'educazione alla sostenibilità rimane confinata nei libri di testo o vissuti in modo passivo senza che gli studenti possano toccare con mano le possibilità concrete di azione. Questo progetto ribalta completamente questa prospettiva, permettendo ai ragazzi di diventare protagonisti attivi di un processo di trasformazione che parte dai rifiuti che loro stessi producono quotidianamente.

L'aspetto tecnologico non è secondario: i bambini avranno l'opportunità di familiarizzare con strumenti all'avanguardia come le stampanti 3D, sviluppando competenze digitali che saranno sempre più richieste nel loro futuro. Tuttavia, la tecnologia non è fine a se stessa, ma diventa il mezzo attraverso cui dare forma concreta alle idee di sostenibilità e creatività.

Il progetto stimola inoltre importanti competenze trasversali. Il lavoro di gruppo diventa naturale quando si tratta di organizzare la raccolta, pianificare la produzione e utilizzare insieme gli strumenti. La capacità di "problem solving" si sviluppa quando i bambini devono progettare oggetti funzionali, mentre la pazienza e la precisione vengono affinate durante le fasi di lavorazione e stampa.

Obiettivi Educativi

- **Sensibilizzazione ambientale:** Sviluppare consapevolezza sull'importanza del riciclo e della riduzione dei rifiuti plastici
- **Educazione tecnologica:** Introdurre i concetti base della stampa 3D e delle tecnologie digitali
- **Problem solving:** Stimolare la capacità di trovare soluzioni creative ai problemi ambientali
- **Collaborazione:** Favorire il lavoro di gruppo e la cooperazione tra studenti

Obiettivi Pratici

- Produrre materiale didattico sostenibile (righelli, goniometri, portagomme, etc.)
- Ridurre l'impatto ambientale della scuola
- Creare un laboratorio permanente di riciclo creativo
- Dotare la scuola di strumentazione tecnologica avanzata



ARC - Centro Ricerche Applicate s.r.l.
Via Jacopo Da Montagnana 49 - 35132 - Padova (PD)
P.IVA: 04520630288



InnoFlex 3D di Niccolò Dal Pezzo
Via Mottone, 10, 37059 Zevio VR
P.IVA 04867910236



www.pop-kids.it

IL PERCORSO COMPLETO: DA RIFIUTO A OGGETTO UTILE A SCUOLA

La Raccolta: Primo Passo Verso la Consapevolezza

Il progetto inizia con una fase che potrebbe sembrare semplice ma che in realtà rappresenta il momento più importante per la crescita della consapevolezza ambientale. I bambini saranno coinvolti nella raccolta di bottiglie di plastica, sia a scuola che a casa, trasformando questa attività in un'occasione per riflettere sui propri consumi e su quelli della propria famiglia.

Durante questa fase, che durerà circa tre settimane, ogni bottiglia raccolta diventerà oggetto di osservazione e studio. I bambini impareranno a riconoscere i diversi tipi di plastica, a comprendere perché alcuni materiali sono più adatti al riciclo di altri, e soprattutto inizieranno a vedere in ogni contenitore non un rifiuto, ma una potenziale risorsa. Le famiglie saranno naturalmente coinvolte in questo processo, creando un dialogo sulla sostenibilità che si estenderà ben oltre l'orario scolastico.



La Trasformazione: Quando la Scienza Diventa Magia

La fase di trasformazione rappresenta il momento più affascinante dell'intero percorso. In un contesto di massima sicurezza i bambini trasformeranno in prima persona le loro bottiglie in filamenti colorati pronti per essere utilizzati nella stampa 3D.

Ogni apparecchio diventerà oggetto di studio e comprensione, permettendo ai bambini di capire i principi che stanno alla base della trasformazione dei materiali. Durante questa fase, della durata di circa due settimane, i bambini documenteranno ogni passaggio, creando un vero e proprio diario scientifico del processo.



La Creazione: Dall'Idea all'Oggetto Finito

L'ultima fase del progetto è quella che maggiormente stimola il senso pratico dei bambini. Utilizzando il filamento prodotto dalle loro bottiglie, i ragazzi realizzeranno oggetti di cancelleria che poi utilizzeranno quotidianamente durante le lezioni. Righelli, squadre, goniometri, portagomme, supporti per matite: ogni oggetto sarà il risultato concreto del loro impegno nell'intero processo.

Questa fase, che si svilupperà nell'arco di tre settimane, permetterà a ogni bambino di portare a casa non solo gli oggetti realizzati, ma soprattutto la consapevolezza di aver partecipato a un processo completo di trasformazione creativa dei rifiuti in risorse utili.



Tutte le immagini in questa presentazione sono state volutamente create utilizzando tecnologie di intelligenza artificiale. Questa scelta è stata fatta per garantire la totale privacy e riservatezza dei bambini, evitando l'uso di fotografie reali. Crediamo fermamente che la protezione dei dati e della sicurezza dei minori sia una priorità assoluta.



ARC - Centro Ricerche Applicate s.r.l.
Via Jacopo Da Montagnana 49 - 35132 - Padova (PD)
P.IVA: 04520630288



InnoFlex 3D di Niccolò Dal Pozzo
Via Mottone, 10, 37059 Zevio VR
P.IVA 04867910236



www.pop-kids.it

IL RUOLO DEGLI ESPERTI: GUIDE NELL'INNOVAZIONE

Il successo del progetto è garantito anche dalla presenza costante di professionisti qualificati che accompagneranno bambini e insegnanti in ogni fase del percorso.

I percorsi in aula sono pensati per far sì che i bambini possano comprendere non solo il "perché" ma soprattutto il "come" del riciclo, scoprendo l'impatto che ogni singola azione può avere sull'ambiente che li circonda. Attraverso esempi racconti, momenti di interazione concreti piccoli esperimenti dimostrativi, saranno spiegati concetti complessi in modo accessibile e coinvolgente.

I tecnici specializzati introdurranno i bambini nel mondo affascinante della produzione additiva. Non si limiteranno a mostrare come funzionano le macchine, ma spiegheranno come questa tecnologia stia rivoluzionando il modo di produrre oggetti, aprendo possibilità infinite per il futuro. I bambini scopriranno come la stampa 3D venga utilizzata in medicina per creare protesi, in architettura per realizzare modelli, persino nello spazio per produrre strumenti necessari durante le missioni spaziali.

I BENEFICI PER LA SCUOLA E LA COMUNITÀ

Un Investimento nel Futuro Educativo

L'adozione del progetto REPLA rappresenta un investimento strategico nell'innovazione didattica. Al termine del percorso, l'istituto si troverà dotato di strumentazione tecnologica avanzata del valore di diverse migliaia di euro, completamente gratuita. Questa dotazione non sarà solo un fiore all'occhiello, ma diventerà parte integrante dell'offerta formativa, permettendo di replicare l'esperienza con altre classi e di sviluppare nuovi progetti legati alla sostenibilità e alla tecnologia.

Il valore aggiunto va però ben oltre l'aspetto materiale. La scuola acquisirà una reputazione di istituzione attenta alle tematiche ambientali e capace di offrire ai propri studenti esperienze educative innovative. Questo posizionamento diventerà un elemento distintivo importante nel panorama educativo locale, attirando l'attenzione di famiglie che cercano per i propri figli una formazione moderna e completa.

L'Impatto sulla Comunità Locale

Il progetto non si limita a coinvolgere solo gli studenti, ma ha la capacità di generare un impatto positivo sull'intera comunità. Le famiglie saranno naturalmente coinvolte nella raccolta delle bottiglie, creando un'occasione di dialogo sui temi della sostenibilità che si estenderà ben oltre l'ambito scolastico. Molti genitori scopriranno, attraverso i racconti dei figli, nuove prospettive sul riciclo e sulla riduzione dei rifiuti.

L'esperienza potrà inoltre diventare un modello per altre istituzioni del territorio. La documentazione completa del processo e i risultati ottenuti saranno messi a disposizione di chiunque voglia replicare l'iniziativa.

ASPETTI TECNICI E GARANZIE DI SICUREZZA

La sicurezza rappresenta la priorità assoluta in ogni fase del progetto. Tutte le operazioni che coinvolgono macchinari saranno sempre supervisionate da adulti qualificati, e i bambini non avranno mai accesso diretto a componenti potenzialmente pericolosi. La strumentazione fornita è stata scelta specificatamente per l'uso in ambiente scolastico, con caratteristiche di sicurezza avanzate e sistemi di protezione integrati.



ARC - Centro Ricerche Applicate s.r.l.
Via Jacopo Da Montagnana 49 - 35132 - Padova (PD)
P.IVA: 04520630288



InnoFlex 3D di Niccolò Dal Pezzo
Via Mottone, 10, 37059 Zevio VR
P.IVA 04867910236



www.pop-kids.it

Le temperature di lavorazione della plastica PET sono controllate elettronicamente e mantenute sempre entro parametri sicuri. L'ambiente di lavoro sarà adeguatamente ventilato e tutti i materiali utilizzati sono certificati come non tossici e sicuri per l'uso in presenza di bambini. Ogni insegnante riceverà una formazione specifica sui protocolli di sicurezza prima di iniziare qualsiasi attività pratica.

La qualità del filamento prodotto è garantita da controlli costanti durante tutto il processo di produzione. Il materiale ottenuto sarà compatibile con le più comuni stampanti 3D educative e produrrà oggetti resistenti e duraturi, perfetti per l'uso quotidiano in ambito scolastico.

SCHEMA DELL'ESPERIEZA DI LABORATORIO PER I BAMBINI



ORGANIZZAZIONE E TEMPISTICHE

Il progetto si svilupperà nell'arco di circa 7 settimane, con un cronoprogramma flessibile che potrà essere adattato alle esigenze specifiche della scuola. Le prime tre settimane saranno dedicate alla raccolta e alla sensibilizzazione, permettendo ai bambini di entrare gradualmente nel mondo del riciclo e della sostenibilità. Questo periodo iniziale è fondamentale per creare l'entusiasmo e la motivazione necessari per le fasi successive.

Le settimane centrali del progetto vedranno l'installazione della strumentazione e l'inizio delle attività di formazioni e didattica. Gli esperti saranno presenti costantemente per formare gli insegnanti sull'utilizzo delle apparecchiature e per garantire che ogni operazione si svolga in totale sicurezza.

Le ultime settimane saranno dedicate alla fase operativa, quella che probabilmente i bambini ricorderanno con maggiore affetto. Vedendo le bottiglie trasformarsi e nascere dalle stampanti 3D gli oggetti che loro stessi con il materiale che hanno rigenerato, i ragazzi sperimenteranno la soddisfazione di aver completato un ciclo produttivo completo, dal rifiuto al prodotto finito.

Pianificazione del progetto e incidenza sulle ore di didattica

Fase	Descrizione
Fase di raccolta: Bottiglie da casa	A scuola verrà posizionato un contenitore dedicato alla raccolta delle bottiglie di plastica. Per tre settimane i bambini porteranno da casa le bottiglie vuote, imparando così a riconoscerle, separarle correttamente e dare valore a un gesto semplice ma importante.
Primo incontro: Introduzione al progetto	Un esperto incontrerà i bambini per raccontare il progetto che realizzeranno insieme. Attraverso esempi e curiosità, li accompagnerà alla scoperta del mondo della plastica: da cosa è fatta, quali sono i suoi vantaggi e perché è diventata così diffusa. L'incontro si concluderà con una riflessione sull'importanza del riciclo e su come un uso responsabile possa aiutare l'ambiente.
Giornata di laboratorio: Dal riciclo alla creazione	Arriverà il momento di "mettere le mani in pasta": l'esperto presenterà in dettaglio l'esperimento spiegando il funzionamento delle varie parti del processo, mostrando gli strumenti e raccontando in anticipo cosa accadrà. Ogni bambino parteciperà alle varie fasi del riciclo e della trasformazione delle bottiglie in filamento per la stampa 3D. Lavorando insieme, realizzeranno i primi pezzi di cancelleria, come righelli o piccoli accessori scolastici, sperimentando in prima persona come un rifiuto possa diventare un oggetto utile e nuovo.

NOTA: È probabile che nelle ore di laboratorio si riesca a produrre una buona quantità di filamento ma non a stampare il materiale per tutti gli alunni. Per questo, la società che promuove il progetto si impegna a stampare, nei giorni successivi, tutti gli oggetti rimanenti utilizzando proprio il filamento realizzato dai bambini, così che ciascuno possa ricevere il proprio manufatto.



www.pop-kids.it

RISULTATI ATTESI E MISURABILITÀ

Al termine del progetto REPLA, la scuola avrà ottenuto risultati concreti e misurabili. Si stima che ogni classe partecipante riuscirà a raccogliere e riciclare tra le 50 e le 100 bottiglie di plastica, producendo circa 1-2 chilogrammi di filamento di alta qualità. Questo materiale permetterà di creare tra i 20 e i 50 oggetti di cancelleria che gli studenti utilizzeranno quotidianamente nelle loro attività scolastiche.

Ma i risultati più importanti saranno quelli educativi e formativi. I bambini avranno sviluppato una comprensione profonda del concetto di economia circolare, non attraverso lezioni teoriche ma attraverso l'esperienza diretta. Avranno acquisito familiarità con tecnologie innovative che probabilmente faranno parte del loro futuro lavorativo. Soprattutto, avranno sperimentato la soddisfazione di contribuire attivamente alla soluzione di un problema ambientale, sviluppando quella fiducia nelle proprie capacità che è alla base di ogni futuro impegno civico e sociale.

La documentazione completa del progetto, con foto, video e testimonianze, costituirà un patrimonio prezioso per la scuola, utilizzabile per future presentazioni e come strumento di promozione dell'innovazione didattica dell'istituto.

SOSTENIBILITÀ E CONTINUITÀ DEL PROGETTO

Uno degli aspetti più interessanti del progetto REPLA è la sua capacità di autoalimentarsi nel tempo.

Al termine del percorso iniziale, la scuola disporrà di tutta la strumentazione necessaria per ripetere l'esperienza con altre classi o per sviluppare nuovi progetti creativi. Gli insegnanti avranno ricevuto la formazione necessaria per utilizzare le apparecchiature in autonomia, garantendo la continuità dell'innovazione didattica.

La rete di contatti con gli esperti esterni rimarrà attiva, offrendo supporto tecnico e consulenza per eventuali sviluppi futuri del progetto. Potranno nascere collaborazioni con altre scuole del territorio, creando un network di istituti impegnati nella promozione della sostenibilità attraverso l'innovazione tecnologica.

Il laboratorio permanente che si verrà a creare potrà essere utilizzato per molteplici scopi: dalla produzione di materiali didattici personalizzati alla realizzazione di progetti creativi, dalla riparazione di oggetti scolastici alla creazione di prototipi per concorsi e competizioni studentesche.



ARC - Centro Ricerche Applicate s.r.l.
Via Jacopo Da Montagnana 49 - 35132 - Padova (PD)
P.IVA: 04520630288



InnoFlex 3D di Niccolò Dal Pezzo
Via Mottone, 10, 37059 Zevio VR
P.IVA 04867910236



www.pop-kids.it



POP-KIDS è un progetto dedicato a stimolare la curiosità, la creatività e la consapevolezza dei bambini attraverso l'incontro tra arte e tecnologie innovative. Nasce con l'obiettivo di offrire ai più piccoli esperienze significative e coinvolgenti, capaci di avvicinarli al mondo del digitale, della sostenibilità e dell'espressione artistica — in particolare attraverso la fotografia.

In un'epoca in cui le tecnologie sono sempre più presenti nella vita quotidiana, POP-KIDS vuole dare ai bambini gli strumenti per comprenderle, esplorarle e utilizzarle in modo attivo e consapevole, trasformandoli in protagonisti e non semplici utenti passivi.

Per questo POP-KIDS si presenta come un contenitore creativo, un ecosistema in cui prendono forma idee, iniziative, laboratori, corsi ed eventi progettati per offrire percorsi concreti e accessibili. Ogni attività combina gioco, scoperta e sperimentazione, incoraggiando i bambini a osservare il mondo con occhi nuovi, sviluppare sensibilità ecologica e sperimentare linguaggi espressivi originali.

Il progetto è un marchio di ARC – Centro Ricerche Applicate, che ha scelto di mettere a disposizione dei più giovani la propria esperienza trasversale nell'ambito delle tecnologie, dell'innovazione e della ricerca. Attraverso POP-KIDS, ARC porta questa competenza a contatto con i bambini con un intento preciso: aiutarli a crescere cittadini digitali consapevoli, dotati di strumenti per governare le tecnologie del futuro invece di subirle.

POP-KIDS è dunque un invito a esplorare, creare, immaginare. Un percorso che costruisce conoscenza, libera il potenziale espressivo e apre la strada ai futuri protagonisti del cambiamento.



ARC è una società di ricerca e sviluppo che si occupa di progettazione e innovazione tecnologica avanzata. Si propone come partner per lo sviluppo di nuove soluzioni nei campi della sensoristica, dell'automazione, del product design e della prototipazione industriale.

Fondata da Alessandro De Toni e Matteo Scaramuzza, ARC unisce la competenza e la visione dei suoi soci per accompagnare clienti e progetti dalla fase di concezione fino alla realizzazione concreta.

Grazie a una forte esperienza nella ricerca applicata, ARC è in grado di offrire servizi di consulenza strategica, sviluppo tecnologico, analisi di fattibilità, prototipazione e validazione tecnica.

In sintesi, ARC rappresenta un ponte tra innovazione e applicazione concreta: una struttura agile e competente che traduce idee in progetti reali, contribuendo all'evoluzione tecnologica e al successo dei propri clienti.



InnoFlex3D è una realtà italiana che offre servizi avanzati di **stampa 3D su misura**, prototipazione e progettazione personalizzata, con un approccio che unisce tecnologia, ingegneria e sostenibilità.

Il progetto è guidato da **Niccolò Dal Pozzo**, ingegnere meccanico e fondatore, che con visione strategica e spirito innovativo definisce la direzione e i valori di InnoFlex3D. Il team include anche **Gianluca Bartolotti**, progettista 3D che rappresenta InnoFlex3D nella sede di Mantova e si occupa dello sviluppo progettuale e della prototipazione.

InnoFlex3D si propone di trasformare le idee dei clienti in prodotti concreti, con un forte focus su **personalizzazione, efficienza e sostenibilità ambientale**. Ogni progetto è sviluppato su misura, scegliendo materiali e processi appropriati per minimizzare gli sprechi e valorizzare l'identità del progetto.

L'azienda vuole fornire non solo un servizio tecnico-produttivo, ma anche un'esperienza creativa integrata: progettazione, produzione e consulenza si fondono in un percorso collaborativo per dare forma concreta e sostenibile alle idee.



ARC - Centro Ricerche Applicate s.r.l.
Via Jacopo Da Montagnana 49 – 35132 – Padova (PD)
P.IVA: 04520630288



InnoFlex 3D di Niccolò Dal Pozzo
Via Mottone, 10, 37059 Zevio VR
P.IVA 04867910236