



LIFE 15 102 17 013

With the contribution
of the LIFE Programme
of the European Union



PrepAIRed! Casi Studio

Fase di Test 2018/2019



With the contribution
of the LIFE Programme
of the European Union



Il presente documento è stato realizzato nell'ambito del progetto PREPAIR (LIFE 15 IPE IT 013) finanziato dal programma LIFE 2014-2020 dell'Unione Europea;

- Data di chiusura del documento: (30/12/2019)
- Nomi degli autori che hanno collaborato alla realizzazione del documento:

Fondazione Lombardia Ambiente (FLA):

Mita Lapi, Domenico Vito, Antonio Ballarin Denti

Regione Piemonte

Giovanni Borgarello, Franca Varvello

Provincia Autonoma di Trento

Lavinia Laiti, Monica Tamanini, Selene Cattani

Regione Emilia Romagna

Katia Raffaelli, Lucia Ramponi, Giulia Righi

Arpa Veneto

Anna Gardellin .Wally Morello

Arpa Piemonte

Roberta De Maria, Annalisa Bruno, Marco Glisoni , Mariangela Carpenzano

Arpa Valle d'Aosta

Ivan Tombolato, Giordano Pession

Arpa Emilia Romagna

Stefania Maria Bertolini

Coordinamento da parte di: Domenico Vito, Mita Lapi

Coordinamento di Pillar: ART-ER

Michele Bartolomei, Marco Ottolenghi



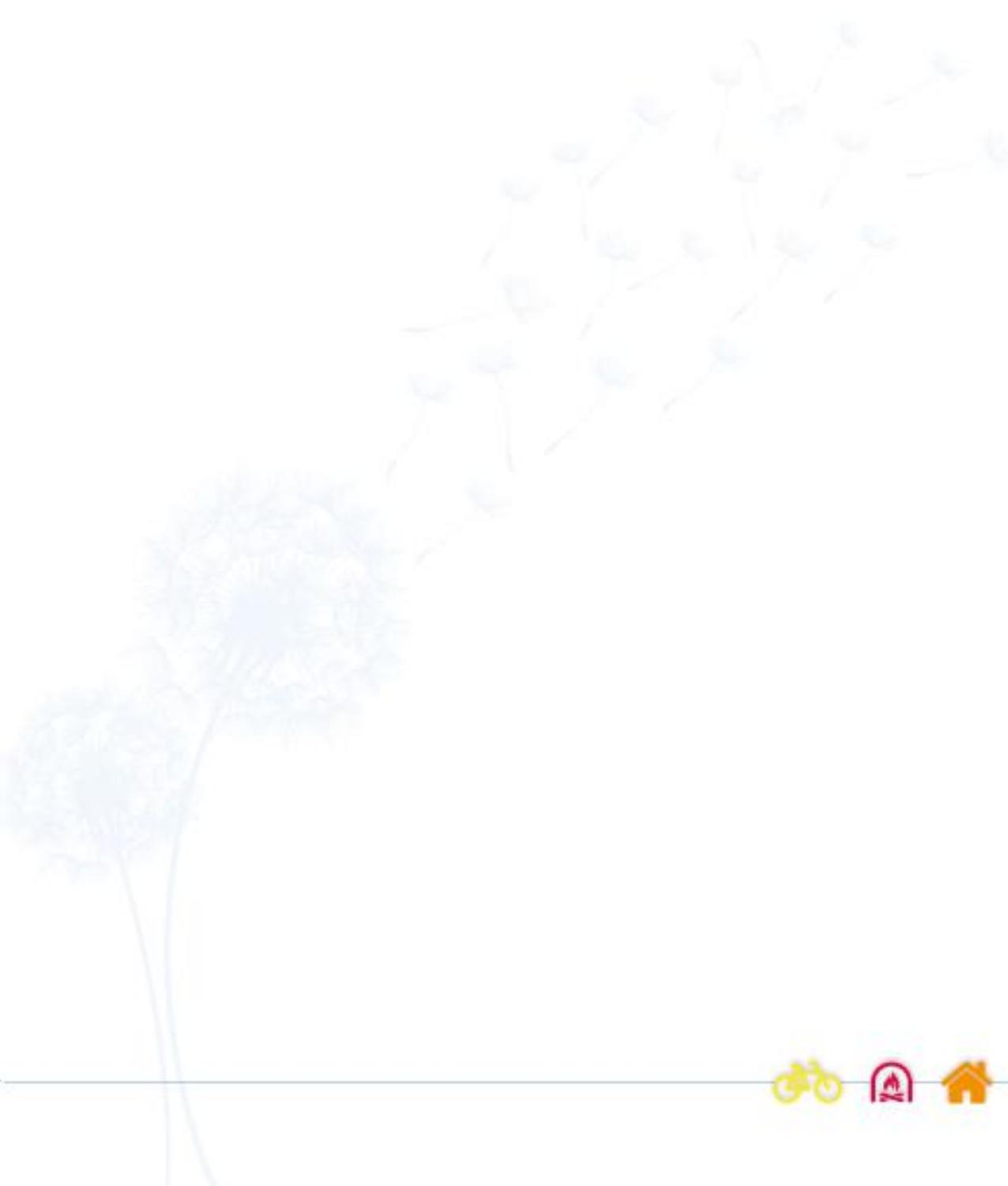


LIFE 10/PL/ET/018



Indice

1. Introduzione.....	2
2. Casi studio regionali.....	2



PrepAIRed! Casi Studio

Esempi di esperienze durante la fase di test 2018/2019

PREPAIR is a project addressed to harmonize, support and strengthen the measures established in the regional plans and within the Po Valley agreement at a larger scale with the final aim to ensure sustainability of results and empowerment of regulatory agencies .

PREPAIR recognizes the value of education as a durable strategy to grant sustainability and a grass-roots implementation to all the action delivered by the regional plan.

PrepAIRed! is the attributed name to the action E5 inside PREPAIR, aimed to design, test and implement different educational target-oriented paths addressed to awareness raising and knowledge strengthening in the school system (teachers and students) on the air quality issues dealt with by the project.

The PrepAIRed! action is specifically tailored to fit the whole Italian school system at its different levels (primary, secondary and high school), and it will involve teachers, students and external experts working in a wide number of schools belonging to all the Regions involved in the project, namely Lombardy, Veneto, Piedmont, Friuli Venezia Giulia, Province of Trento.

The document resumes some of the experiences in the classroom during the test phase on AA. 2018/2019

PREPAIR è un progetto indirizzato ad armonizzare, supportare e rafforzare le misure stabilite nei piani regionali e all'interno dell'accordo del bacino padano su scala più ampia con l'obiettivo finale di garantire la sostenibilità dei risultati e l'empowerment delle agenzie di regolazione.

PREPAIR riconosce il valore dell'istruzione come una strategia duratura per garantire la sostenibilità e un'attuazione di base a tutte le azioni previste dal piano regionale.

Prepared! è il nome dato all'azione E5 all'interno di PREPAIR, finalizzata a progettare, testare e implementare diversi percorsi formativi orientati al target rivolti alla sensibilizzazione e al rafforzamento delle conoscenze nel sistema scolastico (insegnanti e studenti) sui temi della qualità dell'aria trattati dal progetto.

L'azione PrepAIRed è specificamente studiata per adattarsi all'intero sistema scolastico italiano ai suoi diversi livelli (primario, secondario e superiore) e coinvolgerà insegnanti, studenti ed esperti esterni che lavorano in un ampio numero di scuole appartenenti a tutte le Regioni coinvolte il progetto, ovvero Lombardia, Veneto, Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Provincia di Trento.

Il documento riassume alcune delle esperienze in classe durante la fase di test nell'anno 2018/2019.

1. Introduzione

Il presente documento riassume in breve alcune esperienze fatte nelle classi con PrepAIRed! nell'anno 2018/2019.



Sono stati presi i migliori casi studio, proponendone uno per regione.
Di ognuno di essi sono stati presentati alcuni caratteri salienti da cui poter trarre ispirazione.

2. Casi Studio regionali

2.1 Lombardia

Foto:



Classe/Sezione: IV-B

Nome della Scuola: ICS Croci – Don Milani

Regione/ Provincia: Lombardia

Livello Educativo: Primaria

Insegnante di Riferimento: Prof.ssa Maria Catena di Dio La Leggia

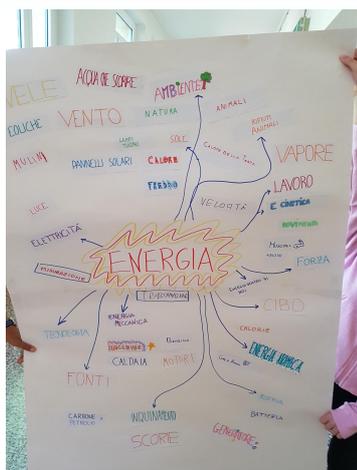
Descrizione del percorso PrepAIRed!

La classe ha sostenuto il modulo qualità dell'aria e il modulo energia

Azioni salienti/Buone Pratiche



ESPERIENZA DEL LENZUOLO: E' stato installato all'esterno della scuola il lenzuolo e ogni bambino ha messo un pezzetto di scotch con il proprio nome. Ogni 10 giorni veniva tolto un pezzetto di Scotch per vedere la differenza tra stato attuale e pregresso. Alla fine sono stati tolti tutti i pezzetti di scotch e sono state fatte delle considerazioni in relazione al meteo durante il periodo (piovosità e vento).



CARTELLONE METACOGNITIVO ENERGIA: è stato creato un cartellone di parole chiave legate all'energia. A partire dal tema principale i bambini sono stati richiamati a scrivere parole chiave legate al tema tramite un cartoncino. E' stata effettuato un momento di approfondimento con i contenuti, per rinfoltire il pool delle parole chiave tramite letture e video. Il cartellone è stato quindi ampliato. E' stato quindi effettuato un gioco in cui i bambini estraevano un parola e venivano create delle mappe concettuali e delle classificazioni creando connessioni tra le estrazioni.

COGNOME E NOME _____
ABITO A _____
FREQUENTO LA CLASSE _____

ASCUOLA
Con quale mezzo vai a scuola? _____
Si effettua la raccolta differenziata? _____
Dove, in che modo? _____

Si beve l'acqua del rubinetto? _____
Si utilizzano energie alternative? _____
Ci sono i vetri doppi? _____
Che lampade ci sono? _____
Vengono subito spente le luci quando uscite dalla classe o quando non servono più? _____
L'edificio scolastico è munito di cappotto? _____
Che tipo di riscaldamento c'è? _____
In inverno fa molto caldo in classe? _____
E se sì, cosa fate? _____
Quando apre la finestra per cambiare aria, il riscaldamento resta acceso? _____
Chiudi l'acqua del rubinetto dopo averla usata? _____
Quando sei i figli di carta cerchi di non sprecarli? _____
Come? _____
Eventuali osservazioni, proposte: _____

QUESTIONARIO CONSUMI: è stato creato un questionario sui consumi energetici che è stato compilato prima a scuola e successivamente fatto compilare a casa tramite gli alunni ai genitori. Questo ha contribuito a far creare la consapevolezza su alcuni termini (Cappotto, illuminazione e risparmio).

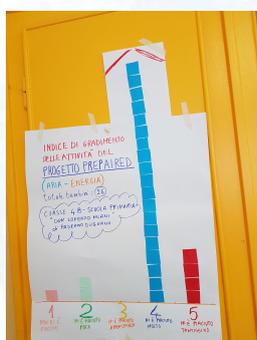
Bilancio del percorso

La classe ha lavorato molto bene elaborando giochi e strategie interattive a supporto dell'apprendimento e degli argomenti trattati.

E' mancata la formazione con l'educatore non formale.

Nel complesso il lavoro della classe ha portato anche ad una comunicazione esterna del percorso e dei risultati, contribuendo a disseminare buone pratiche.

Suggerimenti tratti per le prossime edizioni



Nelle azioni salienti sono descritti diversi giochi e iniziative che possono essere presi da spunto per le scuole primarie.

Inoltre l'impressione degli studenti è stata chiesta attraverso un cartellone graduato.

2.2. Piemonte

Foto:



Classe/Sezione: II A

Nome della Scuola: Istituto Prever Agrario Osasco

Regione/ Provincia: Piemonte - Città di Torino

Livello Educativo: Secondaria di Secondo Grado

Numero di studenti:

Insegnante di Riferimento: Marco Ramotti

Descrizione del percorso PrepAIRed!

Modulo 1 (qualità dell'aria):

a) ogni lezione i primi minuti erano dedicati, nei mesi di gennaio e febbraio, ad un lavoro in gruppo: gli studenti andavano sul sito ARPA Piemonte (col loro cellulare, dopo che le prime due volte lo si faceva tutti insieme sul pc della classe, proiettando la schermata) e annotavano sul quaderno le stazioni dove avveniva lo sfioramento dei valori soglia; successivamente, nei gruppi, gli studenti dovevano individuare le possibili cause degli sfioramenti, aiutandosi con google maps (individuare se la stazione era in città, se vicina a una autostrada o un aeroporto, se in collina o in montagna ecc). Alla fine si è fatta una discussione in classe e una verifica delle competenze acquisite.

b) visita alla stazione mobile di rilevamento dei parametri di particolato e ossidi dell'ARPA Piemonte, collocata a Torre Pellice.

Modulo 2 (energia): confronto tra diversi metodi di produzione di energia elettrica e termica praticati dalle famiglie degli studenti presso le loro abitazioni

Modulo 3 (trasporti): ogni studente ha compiuto una breve indagine statistica, collocandosi alla fermata dell'autobus (all'andata o al ritorno da scuola, nel proprio territorio di abitazione) e censendo 50 automobili in transito, rilevando il numero di passeggeri per ognuna e compilando una tabella con tali dati; in classe si è poi realizzato un prospetto complessivo e calcolata la media di persone per automobile. Il risultato (nelle diverse aree e ore del giorno sempre tra 1,8 e 2,4 persone/automobile) è stato oggetto di discussione e correlato con le emissioni in grammi di CO₂/Km medie delle automobili in confronto agli altri mezzi di trasporto (autobus, treno).

Successivamente è stata fatta una comparazione economica del costo per gli spostamenti in automobile e treno (rilevando i dati dalla rete sul sito Trenitalia) rilevando l'evidente inefficacia di una politica dei trasporti che penalizza economicamente l'uso del mezzo ambientalmente più sostenibile (il treno appunto, che risulta essere più oneroso, per l'utente, rispetto al mezzo privato addirittura in certi casi per spostamenti di una sola persona).

Modulo 4 (agricoltura):

a) è stato preparato in classe l'intervento di peer education realizzato successivamente presso la scuola media di Torre Pellice sul tema della sostenibilità dell'agricoltura; successivamente un gruppo di quattro studenti hanno tenuto un incontro di informazione e sensibilizzazione su tale tematica affrontando i temi della circolarità della produzione agricola virtuosa, dell'azienda agricola integrata e dell'alpicoltura in rapporto alla zootecnia industriale e senza terra, dell'agricoltura biologica.

b) E' stata anche realizzato una piccola esperienza di conduzione agricola mettendo a coltura un appezzamento a patate per rilevare l'infestazione da Dorifore in relazione alla vicinanza dell'appezzamento a quello coltivato a patate l'anno precedente; obiettivo della sperimentazione è stato quello di constatare l'evidenza della necessità di applicare corrette conoscenze scientifiche finalizzate a prevenire l'infestazione piuttosto che a effettuare la lotta al parassita con il relativo impatto ambientale.

Modulo 5 (biomasse): E' stata analizzata l'esperienza di una cooperativa di aziende di allevatori (una delle aziende conferitrici è della famiglia di una studente della classe) che gestisce un impianto per la trasformazione dei reflui zootecnici in biogas e la produzione con il biogas di energia elettrica; il digestato viene poi utilizzato dai soci per la fertilizzazione dei terreni.

Azioni salienti/Buone Pratiche

lavoro in gruppo: gli studenti andavano sul sito ARPA Piemonte (col loro cellulare, dopo che le prime due volte lo si faceva tutti insieme sul pc della classe, proiettando la schermata) e annotavano sul quaderno le stazioni dove avveniva lo sfioramento dei valori soglia; successivamente, nei gruppi, gli studenti dovevano individuare le possibili cause degli sfioramenti, aiutandosi con google maps (individuare se la stazione era in città, se vicina a una autostrada o un aeroporto, se in collina o in montagna ecc). Alla fine si è fatta una discussione in classe e una verifica delle competenze acquisite

comparazione economica del costo per gli spostamenti in automobile e treno (rilevando i dati dalla rete sul sito Trenitalia) rilevando l'evidente inefficacia di una politica dei trasporti che penalizza economicamente l'uso del mezzo ambientalmente più sostenibile (il treno appunto, che risulta essere più oneroso, per l'utente, rispetto al mezzo privato addirittura in certi casi per spostamenti di una sola persona).

intervento di peer education realizzato successivamente presso la scuola media di Torre Pellice sul tema della sostenibilità dell'agricoltura; successivamente un gruppo di quattro studenti hanno tenuto un incontro di informazione e sensibilizzazione su tale tematica affrontando i temi della circolarità della produzione agricola virtuosa, dell'azienda agricola integrata e dell'alpicoltura in rapporto alla zootecnia industriale e senza terra, dell'agricoltura biologica.

piccola esperienza di conduzione agricola mettendo a coltura un appezzamento a patate per rilevare l'infestazione da Dorifore in relazione alla vicinanza dell'appezzamento a quello coltivato a patate l'anno precedente; obiettivo della sperimentazione è stato quello di constatare l'evidenza della necessità di applicare corrette conoscenze scientifiche finalizzate a prevenire l'infestazione piuttosto che a effettuare la lotta al parassita con il relativo impatto ambientale.

Bilancio del percorso

L'intera esperienza del corso di ecologia è stata apprezzata dagli studenti come è risultato da una discussione collegiale alla fine del corso

Suggerimenti tratti per le prossime edizioni

La classe ha fatto diverse esperienze interattive e di lavoro di gruppo

2.3. Provincia Autonoma di Trento



Foto:

Classe/Sezione: 5D
Nome della Scuola:
Regione/ Provincia:
Livello Educativo: Primaria

Insegnante di Riferimento: Angela di Gregorio
Educatore ambientale APPA-TN: Giuliano Zendri

Descrizione del percorso PrepAIRed!

Modulo 1 "Qualità dell'aria"

Primo incontro: presentazione percorso "Prepair" e APPA-TN, introduzione del modulo, composizione atmosfera, l'aria che respiriamo, principali inquinanti.

Secondo incontro (uscita): visita alla cabina di monitoraggio dell'aria di Rovereto con ing. Elisa Mallocci di APPA-TN.

Terzo incontro: recupero delle osservazioni sulla visita, discussione su alcune problematiche domestiche relative alla qualità dell'aria, in particolare la combustione della legna.

Modulo 2 "Energia"

Primo incontro: le trasformazioni dell'energia attraverso un gioco di ruolo

Secondo incontro (uscita): visita al polo di Meccatronica, edificio certificato LEED, con l'esperto Silvia Gadotti e un tecnico responsabile della costruzione della struttura in legno del polo.

Terzo incontro: gioco memory per riassumere quanto visto e fatto nel modulo energia e introdurre il modulo Agricoltura.

Modulo 4 "Agricoltura"

Primo incontro: gioco memory per riassumere quanto visto e fatto nel modulo energia e introdurre il modulo Agricoltura.

Secondo incontro (uscita): uscita alla sezione di Fondazione E. Mach a Rovereto, via Navicello, con l'esperto Flavio Pinamonti.

Terzo incontro: incontro riassuntivo del modulo agricoltura, problemi legati all'agricoltura dovuti alla qualità dell'aria, piogge acide. Momento di confronto su tutto il percorso.

Azioni salienti/Buone Pratiche

Tramite l'azione di un educatore esterno la classe ha elaborato due giochi memory sul tema dell'energia e dell'agricoltura (disponibili sulla piattaforma).

Bilancio del percorso

La classe ha lavorato positivamente sull'interattività, metodologia didattica e sostenibilità del percorso formativo affrontando correttamente le esigenze educative. Il calendario e il ritmo del percorso sono stati molto seguiti. Una maggiore azione di comunicazione e un impatto fuori classe chiuderebbero il ciclo di un lavoro ottimale

Suggerimenti tratti per le prossime edizioni

La classe ha lavorato molto bene sull'interazione sviluppando anche giochi e metodologie partecipative per coinvolgere gli studenti nell'apprendimento attivo.

2.4. Friuli Venezia Giulia

Foto:



Classe/Sezione: II E

Nome della Scuola: Reana del Rojale

Regione/ Provincia: Friuli Venezia Giulia

Livello Educativo: Secondaria di Primo Grado

Numero studenti: 20

Insegnante di Riferimento: Prof.ssa Maria Behjat

Descrizione del percorso PrepAIRed!

La classe ha prodotto del materiale (ppt, sondaggio).

L'interazione con educatori non formali era presente con la richiesta di avere più di tale esperienza, in collaborazione con gli uffici tecnici locali e altre entità nei dintorni.

Azioni salienti/Buone Pratiche

La scuola ha attivato un'iniziativa di Pedibus e ha prodotto delle Slides power point come "ricerche di approfondimento sul tema".

SALVIAMO IL MONDO
DALL'INQUINAMENTO
DELL'ARIA



Bilancio del percorso

La classe ha funzionato bene in termini di coinvolgimento degli studenti e attività interattive.

Le attività sono state sviluppate principalmente nell'ambiente scolastico e la predisposizione alla comunicazione esterna sarebbe migliorata.

La classe ha prodotto del materiale (ppt, sondaggio).

L'interazione con educatori non formali era presente con la richiesta di avere più di tale esperienza, in collaborazione con gli uffici tecnici locali e altre entità nei dintorni.

Suggerimenti tratti per le prossime edizioni

La classe ha funzionato bene in termini di coinvolgimento degli studenti e attività interattive.

Le attività sono state sviluppate principalmente nell'ambiente scolastico e la predisposizione alla comunicazione esterna è un aspetto da promuovere



2.5. Emilia Romagna

Foto:



Classe/Sezione: II A

Nome della Scuola: Andersen Cerasolo

Regione/ Provincia: Emilia Romagna

Livello Educativo: Primaria

Numero studenti: 22

Insegnante di Riferimento: Prof. Roberta Bertozzi

Descrizione del percorso PrepAIRed!

L'esperienza è iniziata con un gioco sulla qualità dell'aria; gli studenti sono seduti in cerchio e hanno espresso le loro conoscenze sulla qualità dell'aria. Gli studenti erano consapevoli di alcuni elementi sulla sostenibilità e qualità dell'aria, così è stata raccontata la "STORIA del COLIBRI", sottolineando l'attenzione al messaggio, "OGNUNO DI NOI PUO FARE QUALCOSA DI PICCOLO PER AFFRONTARE L'INQUINAMENTO DELL'ARIA".

Azioni salienti/Buone Pratiche

Alcuni bambini hanno effettuato una ricerca sui agenti inquinanti attraverso dei ritagli di giornale.

Questi ritagli sono stati utilizzati per fare un cartellone. Gli studenti hanno lavorato insieme organizzati in paia o in piccoli gruppi realizzando il cartellone e dei disegni sul tema della qualità dell'aria che contengono le buone norme da seguire per uno stile di vita più sostenibile.

Il cartellone prodotto è diventato un cartellone di classe con una serie di regole per tutto l'anno scolastico.



Bilancio del percorso

Si partiva da un ottimo background per il fatto che la classe ha seguito il corso "Nati per camminare" l'anno scorso.

L'attività didattica è stata per lo più svolta dall'educatore non formale.

Suggerimenti tratti per le prossime edizioni



Il cartellone è stato fatto secondo delle logiche di apprendimento cooperativo. Tutti insieme gli alunni e le alunne hanno contribuito alla creazione del disegno finale.

2.6 Veneto

Foto:



Classe/Sezione: 1B

Nome della Scuola: Istituto Canossiano Madonna del Grappa

Regione/ Provincia: Veneto

Livello Educativo: Secondaria di Secondo Grado

Insegnante di Riferimento: Prof. Stefano Morato

Descrizione del percorso PrepAIRed!

MOD1 - Qualità dell'aria

Sono state coinvolti gli esperti di o ARPAV. In entrambi i casi c'è stata un'ottima interazione con i ragazzi. La prima lezione è sul monitoraggio della qualità dell'aria da parte di ARPAV, mentre la seconda ha permesso di visitare la centralina con la strumentazione ARPAV di Treviso (legame con il territorio). Ho mostrato in classe uno dei filmati suggeriti, lasciando la visione per casa di un altro paio. La lezione è stato raccolto quanto avevano capito dai filmati prima di procedere con le presentazioni fornite.

MOD 2 - Energia

Grazie ad ARPAV è stato coinvolto un esperto esterno per un confronto in classe con gli alunni sul tema delle varie forme di energia utilizzate nella nostra regione. C'è stata cooperazione in un paio di attività pratiche organizzate: costruzione di mini pala eolica e costruzione di piccoli robot ad energia solare, per spiegare in maniera ludica e coinvolgente l'opportunità fornite da questi due tipi di energia. Non ci sono state visite esterne ma un approfondimento sul funzionamento energetico della scuola.

Mod 4 - Agricolture

Il modulo è stato fatto tutto in classe.

Azioni salienti/Buone Pratiche

La classe ha utilizzato bene nella prima lezione la modalità flipped classroom ed ha sviluppato giochi interattivi sull'energia nel secondo modulo

Bilancio del percorso

Il programma è stato apprezzato soprattutto riguardo agli interventi degli operatori esterni. Gli studenti hanno interagito. Avere maggior tempo avrebbe aiutato

Suggerimenti tratti per le prossime edizioni

- interventi degli esperti
- sviluppo di tecniche ludiche di apprendimento (costruzione, manipolazione)



IL PROGETTO PREPAIR

Il Bacino del Po rappresenta un'area di criticità per la qualità dell'aria, con superamenti dei valori limite fissati dall'Unione Europea per polveri fini, ossidi di azoto ed ozono. Questa zona interessa il territorio delle regioni del nord Italia ed include città metropolitane quali Milano, Bologna e Torino.

L'area è densamente popolata ed intensamente industrializzata. Tonnellate di ossidi di azoto, polveri e ammoniaca sono emesse ogni anno in atmosfera da un'ampia varietà di sorgenti inquinanti legate soprattutto al traffico, al riscaldamento domestico, all'industria, alla produzione di energia ed all'agricoltura. L'ammoniaca, principalmente emessa dalle attività agricole e zootecniche, contribuisce in modo sostanziale alla formazione di polveri secondarie, che costituiscono una frazione molto significativa delle polveri totali in atmosfera.

A causa delle condizioni meteo climatiche e delle caratteristiche morfologiche del Bacino, che impediscono il rimescolamento dell'atmosfera, le concentrazioni di fondo del particolato, nel periodo invernale, sono spesso elevate.

Per migliorare la qualità dell'aria nel Bacino padano, dal 2005, le Regioni hanno sottoscritto Accordi di programma in cui si individuano azioni coordinate e omogenee per limitare le emissioni derivanti dalle attività più emissive.

Il progetto PREPAIR mira ad implementare le misure, previste dai piani regionali e dall'Accordo di Bacino padano del 2013, su scala più ampia ed a rafforzarne la sostenibilità e la durabilità dei risultati: il progetto coinvolge infatti non solo le Regioni della valle del Po e le sue principali città, ma anche la Slovenia, per la sua contiguità territoriale lungo il bacino nord adriatico e per le sue caratteristiche simili a livello emissivo e meteorologico.

Le azioni di progetto riguardano i settori più emissivi: agricoltura, combustione di biomasse per uso domestico, trasporto di merci e persone, consumi energetici e lo sviluppo di strumenti comuni per il monitoraggio delle emissioni e per la valutazione della qualità dell'aria su tutta l'area di progetto.

DURATA

Dall'1 febbraio 2017 al 31 gennaio 2024.

BUDGET COMPLESSIVO

A disposizione 17 milioni di euro da investire nell'arco di 7 anni: 10 quelli in arrivo dall'Europa grazie ai fondi del Programma Life.

FONDI COMPLEMENTARI

PREPAIR è un progetto LIFE integrato: oltre 850 milioni di euro provenienti dai fondi strutturali (risorse regionali e nazionali dei diversi partner) per azioni complementari che hanno ricadute sulla qualità dell'aria.

PARTNER

Il progetto coinvolge 17 partner ed è coordinato dalla Regione Emilia Romagna - Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente.

www.lifeprepareu – info@lifeprepareu

