



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS

Direzione Generale
Servizio Supporti Direzionali

Catalogo dell'offerta formativa per gli Istituti Scolastici **Annualità 2025-2026**

LEAS

Laboratorio di Educazione Ambientale e alla Sostenibilità

Ottobre 2025



Indice

1.	PREMESSA	3
2.	OFFERTA FORMATIVA	3
3.	MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE	5
4.	SCHEDE INFORMATIVE DELLE INIZIATIVE	6



1. PREMESSA

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPAS) è un ente pubblico che opera per la promozione dello sviluppo sostenibile e per la tutela e miglioramento della qualità degli ecosistemi naturali e antropizzati. È l'organo tecnico che supporta le autorità competenti in materia di programmazione, autorizzazione e sanzioni in campo ambientale, a tutti i livelli di governo del territorio: la competenza tecnico-scientifica è la sua componente distintiva e qualificante.

L'ARPAS esercita in particolare funzioni di:

- controllo delle fonti di pressione ambientali determinate dalle attività umane che, prelevando risorse ed interagendo con l'ambiente circostante, producono degli impatti sull'ambiente (scarichi, emissioni, rifiuti, sfruttamento del suolo, radiazioni, ecc.);
- monitoraggio dello stato dell'ambiente determinato dal livello di qualità delle diverse matrici (acqua, aria, suolo, ecc.);
- supporto tecnico alla pubblica amministrazione nel definire le risposte messe in atto per fronteggiare le pressioni e migliorare così lo stato dell'ambiente (Piani, progetti, ecc.).

Si occupa, inoltre, di elaborare e promuovere programmi di informazione ed educazione ambientale, diffondere la cultura ambientale, incentivare la ricerca su tecnologie funzionali a innovare la sostenibilità ambientale nel settore produttivo.

A partire dal luglio 2016 l'Agenzia ha attivato il **Laboratorio di Educazione Ambientale e alla Sostenibilità (LEAS)** allo scopo di promuovere programmi di informazione e di educazione ambientale rivolti alle scuole, di formazione e aggiornamento per il personale di altri enti ed organismi pubblici secondo quanto previsto dall'articolo 2 della Legge Regionale n.6/2006 e progetti volti a sensibilizzare, informare ed educare i cittadini sui temi cruciali nell'ambito della tutela dell'ambiente.

2. OFFERTA FORMATIVA

Il programma di iniziative di Educazione ambientale e alla sostenibilità dell'ARPAS per l'anno scolastico 2025-2026 comprende **n. 16 laboratori** destinati agli studenti di classi differenti per ordine e grado, principalmente appartenenti alla scuola primaria e alla scuola secondaria di primo grado, dislocate su tutto il territorio regionale.

N	Titolo Iniziativa	Target	Ambito territoriale di erogazione	Modalità di svolgimento
1	Cambiamenti climatici e sviluppo sostenibile	scuola primaria (classi IV-V) scuola secondaria di primo grado (tutte le classi)	Nord-Centro Sardegna	presenza, presso l'istituto scolastico
2	Cambiamenti climatici	scuola secondaria di secondo grado (classi III-IV)	Sud Sardegna	presenza, presso l'istituto scolastico
3	Cambiamenti climatici ed ecosistemi acquatici	scuola secondaria di primo grado (tutte le classi)	Cagliari e zone limitrofe	presenza, presso l'istituto scolastico



N	Titolo Iniziativa	Target	Ambito territoriale di erogazione	Modalità di svolgimento
4	Alluvioni lampo, onde di calore e siccità	scuola primaria (classi IV-V); scuola secondaria di primo e di secondo grado (tutte le classi)	regione Sardegna	presenza, presso la sede del Dipartimento Meteorologico e/o presso l'istituto scolastico
5	La bonifica dei siti contaminati, eredità di un modello di economia lineare. Il caso studio del SIN di Porto Torres.	scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi)	Nord Sardegna	presenza, presso l'istituto scolastico o all'aperto (da concordare)
6	Le 5 R della plastica	scuola primaria (classi III-IV-V); scuola secondaria di primo grado (tutte le classi)	Nord-Centro Sardegna	presenza, presso l'istituto scolastico
7	Ecosistema spiaggia	scuola primaria (classi IV-V)	regione Sardegna	presenza, presso l'istituto scolastico e all'aperto
8	Alla scoperta della vita del fiume	scuola secondaria di primo grado (classi II-III)	Dipartimento ARPAS di Cagliari	presenza, presso la sede del Dipartimento Cagliari
9	Vita sott'acqua	scuola secondaria di primo grado (tutte le classi), scuola secondaria di secondo grado (classi I-II)	ex Provincia Carbonia-Iglesias ex Provincia Medio Campidano	presenza, presso l'istituto scolastico o all'aperto (da concordare)
10	Gestione sostenibile delle risorse idriche	scuola secondaria di primo e di secondo grado (tutte le classi)	Nuoro e Ogliastra	presenza, presso l'istituto scolastico e all'aperto
11	Plancton: l'essenza del mare	scuola secondaria di primo e di secondo grado (tutte le classi)	Nord Sardegna	presenza, presso l'istituto scolastico
12	Biodiversità	scuola secondaria di primo e di secondo grado (tutte le classi)	Nuoro e Ogliastra	presenza, presso l'istituto scolastico e all'aperto
13	Monitoraggio della qualità dell'aria	scuola secondaria di primo e di secondo grado (tutte le classi); Università	Cagliari e zone limitrofe	presenza, presso stazione di monitoraggio della qualità dell'aria
14	Da rifiuto a risorsa	scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi)	Nuoro e Ogliastra	presenza, presso l'istituto scolastico e all'aperto
15	Acque sotterranee in Sardegna: monitoraggio e impatti antropici	scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi)	Sud Sardegna	presenza, presso l'istituto scolastico
16	Chimica ambientale e tossicologica	scuola secondaria di secondo grado (classi III-IV-V)	Città metropolitana di Cagliari	presenza, presso l'istituto scolastico
17	Risorse idriche e depurazione delle acque	scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi)	Città metropolitana di Cagliari	presenza, presso l'istituto scolastico e/o presso Dipartimento Cagliari e/o impianto di depurazione (da concordare)



3. MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Il Catalogo dell'Offerta formativa è pubblicato sul sito web istituzionale dell'Agenzia al link <https://www.sardegnaambiente.it/arpas/attivita/educazioneambientale/offertaformativa/> ed è trasmesso all'Ufficio Scolastico Regionale che provvede a una capillare diffusione presso le scuole del territorio.

Gli Istituti scolastici interessati a partecipare alle iniziative dovranno procedere nel modo seguente:

1. Compilare la scheda di partecipazione dove inserire i dati identificativi della scuola tra cui l'indirizzo e-mail che sarà utilizzato per le successive comunicazioni;
2. Inviare la scheda di partecipazione entro il termine del **13/11/2025** all'indirizzo e-mail eduambientale@arpa.sardegna.it specificando nell'oggetto quanto segue: **"Offerta didattica 2025-2026: Richiesta di partecipazione al laboratorio tematico LEAS"**.

Nella scheda di partecipazione, disponibile al link soprariportato, deve essere specificato a quale/i iniziativa/e si intende partecipare e le classi correlate.

Ciascun Istituto scolastico avrà la possibilità di richiedere la partecipazione a uno/due laboratori.

Eventuali modifiche, integrazioni, richieste di informazioni potranno essere comunicate via e-mail alla casella dedicata (eduambientale@arpa.sardegna.it).

L'invio della scheda di partecipazione di cui al punto 1 non garantisce la realizzazione delle iniziative richieste, la quale dovrà essere confermata tramite risposta scritta dell'ARPAS all'indirizzo e-mail fornito dalla Scuola. Sarà cura di questa Agenzia esaminare le richieste pervenute, proporre un'alternativa nel caso non sia possibile attivare il laboratorio richiesto e rispondere alle domande di partecipazione con esito negativo, per le quali si garantisce l'inserimento in un elenco di priorità al quale attingere per il successivo anno scolastico qualora l'istituto richiedente sia ancora interessato a sviluppare l'iniziativa.

Segreteria organizzativa

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna – ARPAS

Laboratorio di Educazione Ambientale e alla sostenibilità

e-mail: eduambientale@arpa.sardegna.it



4. SCHEDE INFORMATIVE DELLE INIZIATIVE





1. CAMBIAMENTI CLIMATICI E SVILUPPO SOSTENIBILE

Tematica

Negli ultimi anni i cambiamenti climatici sono diventati oggetto di interesse non solo degli addetti ai lavori, ma anche degli organi di informazione, dei cittadini e del mondo della scuola. In particolare, i giovani e giovanissimi stanno dando un notevole impulso alla diffusione delle informazioni, anche attraverso la richiesta presso i decisori politici perché prendano provvedimenti in tempi brevi, soprattutto perché preoccupati per il loro futuro. Finalità del laboratorio è quella di dare le basi scientifiche ad una tematica così tanto trattata ed ancora dibattuta, attraverso un ragionamento sui dati misurati, sui rapporti causa-effetto sia all'interno delle dinamiche del clima, sia tra attività antropiche, azioni quotidiane, e riscaldamento globale, con una visione agli scenari climatici futuri. Scopo del laboratorio è cercare di colmare questo gap conoscitivo, dando maggiori strumenti per la conoscenza dei fenomeni e provocando una riflessione sulle abitudini quotidiane che non aiutano il clima, attraverso il calcolo dell'impronta ecologica degli studenti.

Argomenti trattati

Definire il clima - I climi e il clima della Sardegna-Differenze tra tempo meteorologico e clima. Variabilità climatica e cambiamento climatico. Perché il clima sta cambiando? Percezione e conoscenza dei cambiamenti climatici. È un problema nuovo? Clima ed energia – calcolo Impronta ecologica.

Cosa possiamo fare? Tavoli tematici tra gli studenti - Presentazione e condivisione dei risultati dei tavoli.

Conclusione del laboratorio- Manifesto della giornata.

Finalità educative

Il progetto educativo mira ad approfondire le conoscenze sulle problematiche ambientali, a sensibilizzare gli studenti ad un maggior rispetto dell'ambiente e ad indicare le regole che sono alla base di un comportamento ecosostenibile. L'intento è quello di stimolare il loro senso di responsabilità e consapevolezza sugli effetti che le abitudini quotidiane e le azioni umane possono avere e quindi ad assumere stili di vita sostenibili che si traducono in comportamenti virtuosi nell'ambiente scolastico e familiare.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà agli studenti di:

- accrescere la propria consapevolezza sugli effetti che le abitudini quotidiane possono avere sull'ambiente; imparare le regole alla base di un comportamento ecosostenibile e ad avere un ruolo attivo nella tutela dell'ambiente;
- sperimentare il lavoro di gruppo come mezzo privilegiato per raggiungere un obiettivo condiviso.

Verrà incoraggiata la partecipazione attiva dei ragazzi attraverso un approccio critico ai problemi e alla ricerca di possibili soluzioni, suscitando curiosità ed interesse per la ricerca scientifica attraverso il desiderio della scoperta.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in un incontro in presenza della durata di 2 ore presso la sede dell'Istituto scolastico.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.



Ambito territoriale

Nord-centro Sardegna.

Target

Scuola primaria (classi IV-V); Scuola secondaria di primo grado (tutte le classi).

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti ad un laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una a due classi accorpate per fasce di età.

Materiale necessario

Computer con internet e proiettore, lavagna con pennarelli, possibilmente internet in wi-fi per gli studenti per il calcolo dell'impronta ecologica.

NB sarà possibile realizzare il laboratorio solo se durante l'anno scolastico le insegnanti avranno già affrontato gli argomenti della meteorologia e del clima, dei cambiamenti climatici e degli impatti sull'ecologia nello svolgimento dei programmi curricolari.



2. CAMBIAMENTI CLIMATICI

Tematica

Negli ultimi anni i cambiamenti climatici sono diventati oggetto di interesse non solo degli addetti ai lavori, ma anche degli organi di informazione, dei cittadini e del mondo della scuola. In particolare, i giovani stanno dando un notevole impulso alla diffusione delle informazioni, anche attraverso la richiesta presso i decisori politici affinché prendano provvedimenti in tempi brevi, soprattutto perché preoccupati per il loro futuro.

La finalità del laboratorio è quella di porre le basi scientifiche di una tematica così tanto trattata e dibattuta, attraverso un ragionamento sui dati misurati, sui rapporti causa-effetto sia all'interno delle dinamiche del clima, sia tra le attività antropiche, azioni quotidiane e riscaldamento globale, con una visione agli scenari climatici futuri. Scopo del laboratorio è cercare di colmare questo gap conoscitivo, dando maggiori strumenti per la conoscenza dei fenomeni, e provocando una riflessione su quanto le nostre abitudini incidano sul clima attraverso il calcolo della propria impronta di carbonio.

Finalità educative

Il progetto educativo ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze sugli effetti che i cambiamenti climatici determinano sull'ambiente, e di aumentare la propria consapevolezza sull'impatto ambientale delle azioni quotidiane di ciascuno, incoraggiando un ruolo attivo nella tutela ambientale.

Verrà incoraggiata la partecipazione attiva dei ragazzi attraverso un approccio critico ai problemi e alla ricerca di possibili soluzioni, suscitando curiosità ed interesse per la ricerca scientifica attraverso il desiderio della scoperta.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà agli studenti di accrescere le conoscenze sulle problematiche climatiche e sulle cause dei cambiamenti climatici, analizzare gli effetti sull'uomo, sull'ambiente, sul deflusso idrico nei fiumi, sulla disponibilità idrica, sulla siccità e sulla biodiversità, e nel contempo sensibilizzare gli studenti ad un maggior rispetto dell'ambiente.

L'intento è quello di stimolare la riflessione e il loro senso di responsabilità, aumentare la consapevolezza sugli effetti che le abitudini quotidiane e le azioni umane possono avere e quindi stimolare l'adozione di comportamenti virtuosi. Sarà valorizzata l'importanza del lavoro di gruppo al fine di poter raggiungere un obiettivo condiviso.

La partecipazione attiva dei ragazzi sarà inoltre incentivata attraverso la realizzazione di un contenuto multimediale sulle tematiche trattate.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articola in due incontri in presenza presso l'istituto scolastico della durata di circa 2 ore. Il primo incontro ha lo scopo di analizzare la tematica da un punto di vista teorico, il secondo prevede un'attività di lavori di gruppo e la presentazione del contenuto multimediale prodotto. I contenuti potranno essere ripostati sui canali social dell'Agenzia.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Sud Sardegna.



Target

Alunni classi terze e quarte della scuola secondaria di secondo grado.

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti al laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una, al massimo due classi accorpate per fasce di età.

Materiale necessario

Aula multimediale dotata di computer con connessione internet e videoproiettore/LIM, computer/dispositivi mobili con connessione internet per gli studenti per il calcolo dell'impronta di carbonio e la realizzazione del contenuto multimediale.



3. CAMBIAMENTI CLIMATICI ED ECOSISTEMI ACQUATICI

Tematica

Gli impatti dei cambiamenti climatici stanno alterando gli equilibri degli ecosistemi acquatici di tutto il mondo e stanno mettendo a rischio la loro capacità di fornire habitat a migliaia di specie acquatiche e servizi ecosistemici alla società. Le risposte ecologiche dei corpi idrici ai cambiamenti climatici saranno sempre più marcate a causa del continuo riscaldamento globale e delle alterazioni del ciclo idrologico.

Nell'affrontare questi argomenti verranno approfonditi i principali concetti ecosistemici che sono alla base della tutela degli equilibri ecologici e della biodiversità e della comprensione delle problematiche ambientali.

Finalità educative

Il progetto educativo mira a sviluppare una maggiore sensibilità alla tematica della gestione e protezione delle risorse idriche con particolare attenzione ai cambiamenti climatici e a sviluppare un modo di osservare le problematiche ambientali improntato ad una visione scientifica ed ecosostenibile.

Obiettivi didattici

Partendo dalle basi dei concetti ecologici ed ecosistemici verrà affrontato il tema degli impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi acquatici al fine di:

- comprendere l'importanza del ruolo degli ecosistemi acquatici per la vita dell'uomo e delle altre specie del pianeta;
- migliorare la comprensione del funzionamento degli ecosistemi;
- comprendere l'importanza del metodo scientifico per affrontare lo studio degli effetti dei cambiamenti climatici e delle tematiche ambientali;
- incoraggiare l'adozione di stili di vita responsabili ed ecosostenibili rispetto delle risorse naturali.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in 1 incontro della durata di circa 2 ore presso l'istituto scolastico. La tematica verrà presentata attraverso presentazioni Power Point e proiezioni di materiale audiovisivo con l'ausilio di pc e videoproiettore e di LIM (se disponibile nella scuola), con un continuo coinvolgimento e confronto con gli alunni.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i docenti (presumibilmente marzo – aprile 2026).

Ambito territoriale

Città metropolitana di Cagliari e hinterland.

Target

Scuola secondaria di primo grado.

Numero di partecipanti

Gruppi da concordare con l'istituto scolastico. Si ipotizza un numero da 20 a 40 alunni (una o due classi accorpate per fasce di età).

Materiale necessario

Computer con connessione internet e videoproiettore, se possibile LIM.



4. ALLUVIONI LAMPO, ONDE DI CALORE E SICCIÀ

Tematica

Alluvioni lampo, onde di calore e siccità rappresentano ormai le maggiori e più frequenti problematiche ambientali che hanno talvolta ricadute drammatiche sulla vita quotidiana. Le alluvioni lampo e le onde di calore infatti rientrano nelle fasi operative del sistema di prevenzione della Protezione Civile.

Il Dipartimento Meteorologico dell'ARPAS, in qualità di settore meteo del Centro Funzionale Decentrato della Protezione Civile Regionale, ha come compito primario la previsione di tali eventi meteorologici.

Anche lo studio della siccità rientra nei compiti del Dipartimento Meteorologico, in particolare per quel che riguarda le attività di climatologia ed agrometeorologia.

Tali tematiche sono inoltre oggetto di ricerca e sviluppo che si attuano con Progetti internazionali come Proterina IV in cui il Dipartimento è coinvolto.

Finalità educative

Nell'ambito del Progetto Proterina IV si è voluta dare particolare attenzione anche agli aspetti formativi delle problematiche ambientali come alluvioni lampo, onde di calore e siccità.

La prevenzione, e quindi il comportamento dei cittadini, può essere uno dei fattori determinanti per la salvaguardia dell'ambiente e anche per la protezione personale.

Un approccio educativo che parta dai ragazzi delle scuole può favorire una maggiore sensibilizzazione nel tema della prevenzione, generando negli anni a venire una normale predisposizione e presa di coscienza per mettere in atto tutti quei comportamenti richiesti al cittadino in materia di Protezione Civile.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto educativo permetterà agli studenti di acquisire semplici conoscenze sulle tematiche proposte, di capire come funziona il sistema di Protezione Civile per la previsione e prevenzione dei rischi legati a fenomeni meteorologici avversi con esempi capaci di attirare la loro attenzione, e di sensibilizzare gli studenti sulle migliori pratiche da osservare quando sono in corso fenomeni meteorologici avversi.

Lo scopo degli incontri sarà pertanto finalizzato a rafforzare una cultura del rischio e lo sviluppo di strumenti e competenze pratiche.

Articolazione delle attività

L'acquisizione di competenze nell'ambito della gestione del rischio di fenomeni avversi sarà oggetto di premialità per gli studenti che saranno coinvolti in piccoli contesti.

Prioritariamente allo svolgimento delle competizioni (risposte a quiz, svolgimento di cruciverba, etc.) sarà consegnato all'istituto di provenienza il materiale didattico sulle materie oggetto di gara.

Per invogliare gli studenti alla partecipazione, ci si intende attivare affinché ai partecipanti delle scuole di secondo grado venga riconosciuta l'acquisizione di crediti formativi in relazione al risultato conseguito.

Per gli studenti delle scuole elementari e medie inferiori verranno rilasciati spille o coccarde in cui sarà evidenziata la competenza acquisita.

Si ritiene infatti che la partecipazione agli incontri con gli esperti ARPAS possa essere maggiormente stimolante e attrattiva se fatta attraverso il gioco tramite il quale ci si attende un miglioramento delle performance.

Ogni test/gioco proposto verrà adattato al target di riferimento.



Periodo di svolgimento

Da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Regione Sardegna.

Target

Scuola primaria (classi IV e V); Scuola secondaria di primo grado (tutte le classi); scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi).

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti a ciascun laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una a due classi accorpate per fasce di età.



5. LA BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI, EREDITÀ DI UN MODELLO DI ECONOMIA LINEARE. IL CASO STUDIO DEL SIN DI PORTO TORRES

Tematica

Il sito di interesse nazionale "Aree Industriali di Porto Torres" costituisce una rilevante criticità ambientale, caratterizzata da problematiche di dimensioni raramente eguagliate nell'intero panorama nazionale.

In virtù delle dimensioni e delle ripercussioni, nell'ambito territoriale in cui lo stesso si colloca, si registra una grande sensibilità rispetto al tema dell'inquinamento generato dall'insediamento industriale nonché alle possibilità di risanamento e alle tempistiche che tali attività richiedono. Conseguentemente si pongono molti interrogativi sulla sostenibilità delle attività industriali.

Accanto alle legittime preoccupazioni fioriscono interpretazioni, miti e aspettative che non tengono conto della complessità delle problematiche associate ai fenomeni di contaminazione, e che inducono false preoccupazioni da una parte e notevoli sottovalutazioni dall'altra.

Oggetto dell'attività formativa saranno pertanto le principali tipologie di contaminazione in un insediamento industriale di tipo petrolchimico, i meccanismi di diffusione dei contaminanti e le possibilità e le modalità di intervento.

L'analisi del caso studio di Porto Torres, con particolare riferimento alla tipologia di produzioni, ai progetti di riconversione e alla gestione dei rifiuti industriali attuata nei decenni passati, costituisce inoltre una buona occasione di riflessione sul paradigma dell'economia lineare.

Finalità educative

Il progetto educativo è finalizzato ad approfondire le conoscenze di alcuni contaminanti e del loro comportamento in ambiente, illustrare le principali tecnologie di trattamento e mostrare lo stato dell'arte nelle attività in atto nel SIN "Aree industriali di Porto Torres".

L'analisi dello stato di contaminazione del sito e delle attività di risanamento possono costituire uno strumento ideale per sfatare miti e leggende, evidenziare, attraverso l'illustrazione del ruolo di ARPAS, in qualità di organo tecnico, come sia necessario un approccio rigoroso e competente.

Contestualmente potranno essere evidenziate le problematiche derivanti da un modello di sviluppo lineare caratterizzato da una cattiva gestione dei residui industriali, evidenziando le notevoli ripercussioni negative per l'ambiente e i costi occulti di un tale approccio, nonché le difficoltà e le complessità nelle attività di risanamento.

Obiettivi didattici

L'interlocuzione con gli studenti, a partire da quesiti e curiosità che gli stessi hanno posto sul tema, consentirà di offrire una panoramica delle attività di risanamento ambientale in atto nel territorio di Porto Torres e contestualmente offrire spunti di riflessione sulla complessità dei fenomeni di contaminazione e risanamento, con l'obiettivo principale di stimolare un approccio critico alle problematiche e alle difficoltà nella transizione verso un modello di sviluppo sostenibile, non trascurando di evidenziare i limiti di una interpretazione antropocentrica del concetto di contaminazione.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in due incontri in presenza della durata di 3 ore.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.



Ambito territoriale

Nord Sardegna.

Target

Scuola secondaria di secondo grado.

Numero di partecipanti

55 alunni.



6. LE 5R DELLA PLASTICA

Tematica

Il rifiuto più ritrovato in mare e sui nostri arenili, ma anche nei fiumi e nelle strade: **la plastica**, potente simbolo della modernità ma anche delle sue contraddizioni. Le tonnellate di rifiuti che infestano gli oceani e le microplastiche che minacciano la nostra salute rappresentano uno dei fattori più inquinanti e pericolosi per l'ecosistema del nostro Pianeta.

Nello specifico, gli argomenti proposti riguarderanno la storia e gli effetti prodotti dal materiale che maggiormente ha rivoluzionato la vita e il modo di pensare dell'uomo.

Si affronteranno alcune tematiche che aiuteranno gli studenti a conoscere questo materiale e le principali fonti di inquinamento da plastica. Particolare attenzione verrà dedicata a stimolare un cambiamento delle abitudini inerenti all'utilizzo quotidiano della plastica con l'obiettivo di sviluppare la consapevolezza che il non utilizzo o la riduzione dell'utilizzo sono le migliori armi che abbiamo a disposizione per combattere l'invasione del nostro Pianeta dalle plastiche e dalle microplastiche. Verrà quindi spiegato il principio delle 5 R: Riduzione, Riutilizzo, Riciclo, Raccolta e Recupero.

Finalità educative

Il progetto educativo mira ad approfondire le conoscenze sulle problematiche ambientali, a sensibilizzare gli studenti ad un maggior rispetto dell'ambiente e ad indicare le regole che sono alla base di un comportamento ecosostenibile. L'intento è quello di stimolare il loro senso di responsabilità e consapevolezza sugli effetti che le abitudini quotidiane e le azioni umane possono avere e quindi ad assumere stili di vita sostenibili che si traducono in comportamenti virtuosi nell'ambiente scolastico e familiare.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà agli studenti di:

- accrescere la propria consapevolezza sugli effetti che le abitudini quotidiane possono avere sull'ambiente;
- imparare le regole alla base di un comportamento ecosostenibile e ad avere un ruolo attivo nella tutela dell'ambiente;
- sperimentare il lavoro di gruppo come mezzo privilegiato per raggiungere un obiettivo condiviso.

Verrà incoraggiata la partecipazione attiva dei ragazzi attraverso un approccio critico ai problemi e alla ricerca di possibili soluzioni, suscitando curiosità ed interesse per la ricerca scientifica attraverso il desiderio della scoperta.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in un incontro in presenza presso la sede dell'Istituto scolastico della durata di 3/4 ore.

Nella prima parte si affronterà la presentazione della problematica da un punto di vista teorico attraverso presentazioni Power Point e proiezioni di materiale audiovisivo (video/foto) con l'ausilio di LIM (se disponibile nella scuola) o di pc e videoproiettore.

Le tematiche trattate saranno:

- Quali impatti causa la plastica? Un pericolo non solo per l'ambiente, ma anche per la nostra salute.
- Cosa fa ARPAS? Le nostre attività di monitoraggio degli impatti ambientali causati dalla plastica.
- Cambiamo le nostre abitudini con le 5R della plastica. Cosa possiamo fare per fermare il consumo e soprattutto l'abuso di plastica usa e getta.



La seconda parte avrà come scopo quello di stimolare una riflessione essenziale inerente i rischi di inquinamento ambientale nell'uso di materiali non decomponibili (plastica). Si stimolerà inoltre la ricerca di azioni semplici, realizzabili nel quotidiano finalizzate al rispetto dell'ambiente.

Verrà svolto attraverso dei giochi e/o dei lavori di gruppo, con un'attività di condivisione e verifica di quanto osservato e appreso durante il laboratorio e con la stesura di un decalogo di "buone pratiche" di comportamento per quanto riguarda l'utilizzo della plastica.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Nord-centro Sardegna.

Target

Scuola primaria: alunni delle classi III-V; scuola secondaria di primo grado: tutte le classi.

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti a un singolo laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una a due classi accorpate per fasce di età.



7. ECOSISTEMA SPIAGGIA

Tematica

Il tema del progetto è l'ambiente costiero inteso come l'insieme di spiaggia e sedimenti che la compongono, mare e organismi viventi, in funzione del loro ruolo ecologico.

Verranno forniti elementi conoscitivi relativi all'ecosistema spiaggia e verrà spiegato anche il delicato equilibrio che regola questa zona di confine tra il mare e la terraferma. In tale contesto, particolare enfasi verrà data alla comprensione di importanti concetti quali la ricchezza e diversità (biodiversità) che caratterizzano questo tipo di ambienti, nonché all'importanza della loro tutela e dell'adozione di comportamenti sostenibili soprattutto per contrastare i danni causati alle spiagge dalle attività umane (es. erosione costiera e inquinamento).

Gli alunni verranno sensibilizzati in particolar modo verso il problema dei rifiuti spiaggiati. Particolare attenzione verrà dedicata a stimolare un cambiamento delle abitudini inerenti all'utilizzo quotidiano di oggetti monouso e materiali non biodegradabili.

Finalità educative

Il progetto educativo mira ad approfondire le conoscenze sulle problematiche ambientali, a sensibilizzare gli studenti ad un maggior rispetto dell'ambiente e ad indicare le regole che sono alla base di un comportamento ecosostenibile.

L'intento è quello di stimolare il loro senso di responsabilità e consapevolezza sugli effetti che le abitudini quotidiane e le azioni umane possono avere e quindi ad assumere stili di vita sostenibili che si traducono in comportamenti virtuosi nell'ambiente scolastico e familiare.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà di:

- Conoscere piante e animali che popolano l'ambiente costiero e comprenderne l'importanza e il ruolo ecologico;
- Scoprire le diverse tipologie di sabbie che compongono le spiagge;
- Comprendere la dinamica e il funzionamento degli ambienti costieri;
- Comprendere l'importanza di un approccio ecosistemico per affrontare lo studio delle tematiche ambientali;
- Orientarsi verso comportamenti ecosostenibili, fondati sui valori di responsabilità e tutela;
- Sperimentare l'interazione e la discussione nonché incrementare le capacità di lavorare in gruppo.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in 2 incontri in presenza della durata di 3/4 ore ciascuno.

Nel primo incontro si presenterà la tematica da un punto di vista teorico attraverso presentazioni Power Point e proiezioni di materiale audiovisivo con l'ausilio di LIM (se disponibile nella scuola) o di pc e videoproiettore.

Le tematiche trattate saranno:

- Formazione della spiaggia;
- Componenti biotiche e abiotiche e il loro ruolo ecologico;
- L'importanza della Posidonia oceanica nell'equilibrio dell'ecosistema spiaggia;
- Monitoraggio dei rifiuti spiaggiati secondo il Progetto Comunitario "Marine Strategy".

Il secondo incontro consisterà in un'escursione didattica sul campo (spiaggia del litorale del comune di appartenenza) e avrà come scopo quello di osservare in campo e far toccare con mano quanto illustrato nel primo incontro in aula attraverso attività e/o giochi di gruppo.



Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto (preferibilmente in primavera).

Ambito territoriale

Regione Sardegna.

Target

Scuola primaria: alunni delle classi IV e V.

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti a un singolo laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una a due classi accorpate per fasce di età.



8. ALLA SCOPERTA DELLA VITA DEL FIUME

Tematica

Il laboratorio di educazione ambientale propone un percorso che guiderà gli alunni alla scoperta dell'ambiente fluviale quale patrimonio prezioso naturale ricco di biodiversità.

Cammineremo insieme dalla sorgente sino alla foce per conoscere le sue componenti, i suoi abitanti e osserveremo ambienti differenti davvero sorprendenti.

Scopriremo un sistema ampio costituito da diversi esseri viventi che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante, caratterizzato da continui scambi di energia e materia.

Finalità educative

Il progetto educativo ha lo scopo di far conoscere il sistema fluviale nelle sue diverse componenti e di stimolare l'osservazione attiva del suo paesaggio verso un ambiente talvolta poco frequentato.

Inoltre, la partecipazione al laboratorio, permetterà di far divenire consapevoli gli alunni della ricchezza presente nell'ecosistema fiume e delle relazioni tra i vari elementi che lo caratterizzano.

Obiettivi didattici

L'obiettivo didattico del laboratorio è invitare gli alunni ad osservare il fiume da un'altra prospettiva, attraverso l'utilizzo di una lente d'ingrandimento immaginaria.

In tal modo gli studenti potranno:

- sviluppare un maggiore spirito di osservazione;
- ammirare la bellezza del fiume e dei suoi cambiamenti lungo il suo percorso;
- sperimentare il lavoro di gruppo come mezzo per raggiungere un obiettivo condiviso.

Articolazione delle attività

Il laboratorio si svolgerà presso la sede ARPAS del Dipartimento Cagliari e Medio Campidano della durata di circa 4 ore.

Gli alunni verranno accolti e invitati ad entrare nel mondo fantastico del fiume attraverso una narrazione che li coinvolgerà in un'esperienza avventurosa.

Le attività laboratoriali saranno interattive e sensoriali, volte alla conoscenza dell'ecosistema fluviale.

Materiale necessario:

Abbigliamento comodo.

Periodo di svolgimento

Da definire in collaborazione con l'Istituto scolastico.

Ambito territoriale

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano - viale Ciusa 6, Cagliari.

Target

Scuola secondaria di primo grado (classe: II o III).

Numero di partecipanti

Si predilige la formazione di un gruppo composto da una classe.



9. VITA SOTT'ACQUA

Tematica

L'inquinamento e lo sfruttamento eccessivo degli oceani generano gravi problemi, tra cui la perdita della biodiversità marina, l'acidificazione delle acque e l'accumulo di rifiuti plastici.

L'Obiettivo 14 dell'Agenda 2030 punta a ridurre entro il 2025 tutte le forme di inquinamento marino e a contenere il fenomeno dell'acidificazione oceanica.

Il laboratorio proposto mira a esplorare l'importanza degli oceani per la vita sulla Terra, il mantenimento dell'equilibrio climatico e il loro ruolo come risorsa economica fondamentale per le comunità globali.

Saranno inoltre approfondite le sfide legate allo sfruttamento delle risorse marine e l'impatto crescente delle attività umane sugli ecosistemi oceanici, con particolare attenzione alle conseguenze per la salute dell'ambiente e dell'uomo.

Finalità educative

L'attività si propone di sensibilizzare le nuove generazioni sull'Obiettivo 14 dell'Agenda 2030, *“Vita sott'acqua – Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo durevole”*.

L'obiettivo è fornire agli studenti strumenti di discernimento, favorendo scelte responsabili e sostenibili a livello locale, con particolare attenzione alla tutela degli ambienti marini.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto aiuterà gli studenti a comprendere che la tutela ambientale comincia da piccoli gesti quotidiani e che un comportamento ecosostenibile può fare la differenza. Il laboratorio offrirà l'opportunità di:

- esplorare le problematiche connesse all'Obiettivo 14 dell'Agenda 2030;
- rafforzare la sensibilità verso gli ecosistemi marini e comprendere la loro vulnerabilità;
- approfondire concetti come inquinamento e spreco, promuovendo una maggiore consapevolezza sull'impatto delle azioni quotidiane;
- favorire la trasformazione delle abitudini attraverso la pratica di comportamenti sostenibili;
- stimolare la capacità di analisi e incoraggiare soluzioni semplici ma efficaci ai problemi ambientali;
- sviluppare una visione sistemica delle relazioni tra uomo, ambiente, risorse economiche e inquinamento;
- potenziare le competenze logico-operative e il pensiero critico tramite l'analisi di situazioni reali e esperienze personali;
- promuovere la collaborazione attraverso il lavoro di gruppo;
- coltivare l'individualità degli studenti tramite il dialogo e la ricerca condivisa di soluzioni;

Articolazione delle attività

L'attività mira a favorire una comprensione pratica e coinvolgente dell'importanza degli ecosistemi marini e delle loro interconnessioni, sviluppandosi attraverso slide esplicative ed esperienze laboratoriali presso l'istituto scolastico o all'aperto (previ accordi con il referente del progetto). Gli argomenti trattati saranno:

1. Conoscenza del mare

- Sensazioni e percezioni del mare: Ascolto dei suoni marini e realizzazione di disegni ispirati al mare, suddivisi in categorie tematiche.
- Quanto è salato il mare? Esperimenti sulla salinità e densità dell'acqua.
- I diversi colori del mare: Scoperta delle ragioni per cui il mare appare di colori differenti e come gli organismi marini cambiano colore in base alla profondità.



- Dove vivo? Gioco in cui i partecipanti associano animali e piante al loro corretto habitat marino.
- Catena alimentare e reti trofiche: Gioco interattivo in cui ogni partecipante impersona un organismo per esplorare i rapporti ecologici tra le specie e l'impatto degli squilibri ambientali.

2. L'importanza del mare

Approfondimento sul ruolo del mare nella regolazione del clima, come habitat per la biodiversità, risorsa economica e fonte di sostentamento per le popolazioni.

3. Impatti dell'uomo

Analisi delle principali pressioni esercitate dall'uomo sugli ecosistemi marini.

4. Microplastiche e rifiuti spiaggiati

Focus su uno degli impatti trattati, con un approfondimento sui rifiuti e le microplastiche che inquinano il mare.

5. Riflessione finale

Discussione conclusiva per riflettere sull'importanza dell'impegno individuale nel miglioramento dell'ambiente.

Gli alunni saranno suddivisi in gruppi e, ad ogni prova o attività completata, riceveranno una "buona pratica sostenibile". Al raggiungimento di un numero sufficiente di pratiche, ciascuno conquisterà l'attestato di "Guardiano del mare".

Periodo di svolgimento

Durante l'anno scolastico, da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Provincia del Sulcis Iglesiente, provincia del Medio Campidano (territorio di competenza del Dipartimento Sulcis)

Target

Scuola secondaria di primo grado (tutte le classi); scuola secondaria di secondo grado (classi I e II).

Numero di partecipanti

Una o due classi da massimo 25/30 alunni.



10. GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE

Tematica

Il tema del progetto riguarda la gestione sostenibile delle risorse idriche, in particolare sarà relativo al concetto di ciclo della materia.

Verranno forniti elementi conoscitivi relativi alle varie azioni che sono alla base del processo di depurazione delle acque di scarto e di come il loro corretto trattamento sia correlato alla sostenibilità ambientale e alla preservazione dei corpi idrici in termini di qualità ecologica.

In tale contesto, particolare enfasi verrà data alla comprensione del principale funzionamento e ruolo degli impianti di depurazione delle acque reflue.

Verranno illustrati i principi alla base di un comportamento ecosostenibile incoraggiando un ruolo attivo nella tutela dell'ambiente.

Finalità educative

Il progetto educativo ha come obiettivo quello di approfondire le conoscenze sull'economia circolare legata all'utilizzo della risorsa idrica. Gli alunni verranno sensibilizzati su come preservare e riutilizzare gli ingenti quantitativi di acqua che una volta usata da parte degli agglomerati urbani e industriali, viene scaricata nei fiumi, nei torrenti, nei laghi e nelle acque marino-costiere previo trattamento in impianti di depurazione.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà agli studenti di:

- Acquisire la capacità di osservazione del mondo circostante
- Stimolare la consapevolezza del valore delle risorse idriche per la terra e per l'uomo;
- Stimolare l'adozione di stili di vita responsabili e sostenibili nel rispetto delle risorse naturali;

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in un incontro di 2 giornate:

- prima giornata: lezione frontale in classe;
- seconda giornata visita guidata presso un impianto di depurazione.

La prima giornata è incentrata sulla tematica da trattare tramite presentazione Powerpoint.

La seconda giornata prevede la visita presso un impianto di depurazione con il supporto del gestore (Abbanoa spa).

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Corrispondente alla zona di competenza ARPAS del Dipartimento di Nuoro-Ogliastra.

Target

Scuola secondaria di primo grado (tutte le classi); scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi).

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti ad un laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una a due classi accorpate per fasce di età.



11. PLANCTON: L'ESSENZA DEL MARE

Tematica

Morte di pesci, acque con colorazioni anomale o cattivi odori rappresentano eventi sempre più frequenti; spesso non si tratta di fenomeni di inquinamento ma di alterazioni nell'ambiente.

Il plancton è un complesso di organismi acquatici, animali e vegetali, spesso invisibili, che vengono trasportati passivamente dai movimenti delle acque. Cambiamenti nella loro composizione possono essere indicatori di alterazioni di fattori ecologici che definiscono e regolano l'ambiente acquatico.

Questi organismi hanno un ruolo cruciale per la salute degli ecosistemi, essendo i responsabili della produzione di gran parte dell'ossigeno del pianeta, nonché componenti fondamentali della catena alimentare.

Finalità educative

L'attività mira alla comprensione delle interconnessioni presenti in natura e dell'importanza di una gestione sostenibile di mari e oceani al fine di tutelare le risorse marine.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto stimolerà la capacità di analisi degli studenti nei confronti dei fenomeni ambientali, a capire le relazioni tra uomo e ambiente e le ripercussioni che le azioni antropiche possono avere sugli ecosistemi. Punta inoltre al rafforzamento della sensibilità verso gli ecosistemi marini e alla comprensione della loro vulnerabilità.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in un incontro in presenza presso la sede dell'Istituto scolastico della durata di 3/4 ore.

L'attività è volta alla comprensione dell'importanza degli ecosistemi marini e delle loro interconnessioni attraverso una presentazione della problematica da un punto di vista teorico, tramite una presentazione Power Point e proiezioni di materiale audiovisivo (video/foto) con l'ausilio di LIM (se disponibile nella scuola) o di pc e videoproiettore.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Nord Sardegna

Target

Scuola secondaria di primo e secondo grado.

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti a un singolo laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una a due classi accorpate per fasce di età



12. BIODIVERSITÀ

Tematica

Il tema del progetto è la biodiversità intesa come l'intera variabilità biologica che va dai geni, le specie, le nicchie ecologiche fino agli ecosistemi, presenti in un determinato habitat.

Verranno forniti elementi conoscitivi relativi sia a livello di diversità genetica, di specie e di ecosistemi mettendo a confronto sia l'ambiente marino che quello terrestre e concentrandosi soprattutto sul riconoscimento delle principali specie che vi abitano e della funzione ecologica che essi stessi svolgono.

In tale contesto, particolare enfasi verrà data alla comprensione di importanti concetti quali la ricchezza specifica, il popolamento, l'habitat che caratterizzano sia gli ambienti marini che terrestri, nonché all'importanza della loro tutela e dell'adozione di comportamenti sostenibili soprattutto per contrastare i danni causati dalle attività umane (es. inquinamento, specie aliene, cambiamenti climatici, la caccia e la pesca eccessiva e indiscriminata).

Gli alunni verranno sensibilizzati in particolar modo verso il problema di come preservare la diversità biologica, favorire un uso sostenibile delle sue componenti e distribuire in modo giusto ed equo i benefici economici che derivano dall'utilizzo di queste risorse genetiche.

Particolare attenzione verrà dedicata a stimolare un cambiamento soprattutto nella modalità di osservazione della natura che ci circonda e alla possibilità di poterne usufruire in maniera ecosostenibile.

Finalità educative

Il progetto educativo mira ad approfondire le conoscenze sulle problematiche ambientali, a sensibilizzare gli studenti ad un maggior rispetto dell'ambiente e ad indicare le regole che sono alla base di un comportamento ecosostenibile.

L'intento è quello di stimolare il loro senso di responsabilità e consapevolezza sugli effetti che le abitudini quotidiane e le azioni umane possono avere e quindi ad assumere stili di vita sostenibili che si traducono in comportamenti virtuosi nell'ambiente scolastico e familiare.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà di:

- Sviluppare lo spirito di osservazione;
- Conoscere piante e animali che popolano sia l'ambiente marino che terrestre, e comprenderne l'importanza e il ruolo ecologico;
- Acquisire il concetto di specie, popolamento, habitat, ecosistema e relazione tra le specie;
- Comprendere la dinamica e il funzionamento degli ambienti marini e terrestri;
- Comprendere l'importanza della conservazione e dell'uso sostenibile delle risorse;
- Comprendere l'importanza del metodo scientifico per affrontare lo studio delle tematiche ambientali;
- Orientarsi verso comportamenti ecosostenibili, fondati sui valori di responsabilità e tutela;
- Sperimentare l'interazione e la discussione nonché incrementare le capacità di lavorare in gruppo.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in 3 incontri in presenza della durata di 1/2 ore ciascuno.

Nel primo incontro si presenterà la tematica da un punto di vista teorico attraverso presentazioni Power Point e proiezioni di materiale audiovisivo con l'ausilio di LIM (se disponibile nella scuola) o di pc e videoproiettore.

Le tematiche trattate saranno:

- Concetto di biodiversità a diversi livelli di organizzazione biologica (geni, specie, ecosistemi);
- Componenti biotiche e abiotiche e il loro ruolo ecologico;



- Concetto di ricchezza specifica, popolamento, habitat ed ecosistema;
- L'importanza del metodo scientifico per lo studio e la comprensione dell'ambiente;
- Monitoraggio della biodiversità secondo il Progetto Comunitario "Marine Strategy";

Il secondo incontro consisterà in un'escursione didattica sul campo (spiaggia del litorale del comune di appartenenza) avrà come scopo quello di osservare in campo e far toccare con mano quanto illustrato nel primo incontro in aula attraverso attività e/o giochi di gruppo.

Il terzo incontro consisterà in un'escursione didattica sul campo (uno dei fiumi principali del comune di appartenenza) avrà come scopo quello di osservare in campo e far toccare con mano quanto illustrato nel primo incontro in aula attraverso attività e/o giochi di gruppo.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto (preferibilmente in primavera).

Ambito territoriale

Regione Sardegna.

Target

Scuola primaria (classi quarta e quinta); scuola secondaria di primo grado (tutte le classi); scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi).

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti ad un singolo laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una a due classi accorpate per fasce di età.



13. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Tematica

Qualità dell'aria. L'inquinamento atmosferico rappresenta uno dei principali fattori di rischio per la salute umana, degli animali e della vegetazione.

La compromissione della qualità dell'aria ad opera delle emissioni in atmosfera di origine antropiche (industria, traffico veicolare, ferroviario, navale e aereo, riscaldamento domestico, etc.) e/o naturali (vulcani, incendi, polveri sahariane, etc.), ledono la qualità dell'ambiente e dei suoi ecosistemi, nonché dei beni materiali in esso contenuti.

Finalità educative

Il monitoraggio della qualità dell'aria è una componente fondamentale per valutare le misure e le azioni più efficaci per il rispetto degli standard di qualità dell'aria, ove fossero necessarie, o al mantenimento delle stesse, ove queste siano buone.

Obiettivi didattici

L'obiettivo è di illustrare il funzionamento di una stazione di monitoraggio atmosferico e i principi e i metodi di misura utilizzati per misurare i parametri.

Data la complessità dell'argomento, sarà possibile realizzare il laboratorio solo se, durante l'anno scolastico, gli studenti avranno già affrontato argomenti sull'inquinamento atmosferico, nello svolgimento dei programmi curricolari.

Articolazione delle attività

Visita guidata presso una stazione di monitoraggio della qualità dell'aria.

Periodo di svolgimento

Maggio-giugno (massimo 2 visite all'anno). Date da concordare con il referente del laboratorio.

Ambito territoriale

Cagliari e zone limitrofe.

Le scuole dovranno provvedere alla organizzazione e alla logistica per il trasferimento degli studenti.

Target

Scuola secondaria di primo e secondo grado (tutte le classi); Università.

Numero di partecipanti

Massimo 20/25 studenti.

Dati gli spazi ristretti a disposizione la visita deve essere svolta per gruppi di 5/6 studenti.



14. DA RIFIUTO A RISORSA

Tematica

Il tema del progetto riguarda la valorizzazione della frazione organica dei rifiuti solido urbani, in particolare sarà relativo al concetto di ciclo della materia. Verranno forniti elementi conoscitivi relativi al processo di compostaggio per la trasformazione del rifiuto organico in compost, un prodotto valido in campo agricolo. Verrà data importanza alla gestione del trattamento dei rifiuti quale soluzione sostenibile per l'ambiente. Verranno illustrati i principi alla base di un comportamento ecosostenibile incoraggiando un ruolo attivo nella tutela dell'ambiente.

Finalità educative

Il progetto educativo ha come obiettivo quello di approfondire le conoscenze sull'economia circolare legata alla gestione del rifiuto organico.

Gli alunni verranno sensibilizzati su come effettuare correttamente la raccolta differenziata per poter sfruttare al meglio il rifiuto come risorsa da rimettere nell'ambiente.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà agli studenti di:

- Acquisire la capacità di osservazione del mondo circostante;
- Stimolare la consapevolezza del valore del rifiuto organico;
- Stimolare l'adozione di stili di vita responsabili e sostenibili nel rispetto delle risorse naturali;

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in 2 giornate:

- prima giornata: lezione frontale in classe;
- seconda giornata visita guidata presso un impianto di compostaggio e azienda agricola che utilizza il compost.

La prima giornata è incentrata sulla tematica da trattare tramite presentazione Powerpoint ad opera del personale ARPAS.

La seconda giornata prevede la visita presso un impianto di compostaggio, guidata dal Gestore, e successivamente presso una azienda agricola per visionare l'utilizzo del compost in campo.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Corrispondente alla zona di competenza ARPAS del Dipartimento di Nuoro-Ogliastra.

Target

Scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi).

Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti ad un laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi con un massimo di tre classi accorpate per fasce di età.



15. ACQUE SOTTERRANEE IN SARDEGNA: MONITORAGGIO E IMPATTI ANTROPICI

Tematica

Le acque sotterranee rappresentano una risorsa idrica fondamentale per lo sviluppo e il benessere delle comunità umane, costituendo il 30% dell'acqua dolce presente sul pianeta Terra. Questa risorsa però, essendo immagazzinata nel sottosuolo, non è di facile individuazione e fruizione.

La Geologia, che studia le caratteristiche e le proprietà di rocce e terreni, fornisce strumenti utili alla valutazione delle proprietà idrogeologiche e quindi alla valutazione del potenziale idrogeologico di una certa area, ovvero se ci siano le condizioni per cui le acque, dalla superficie, possano infiltrarsi, accumularsi e scorrere all'interno di rocce e terreni.

Laddove invece le acque sotterranee sono già state individuate e vengono sfruttate per l'approvvigionamento idropotabile, irriguo e industriale, è necessario eseguirne il monitoraggio qualitativo e quantitativo con la finalità di valutarne lo stato di salute e avere informazioni utili a una gestione attenta e sostenibile.

Finalità educative

Le finalità del progetto educativo si inquadrano all'interno del più ampio contesto della gestione sostenibile delle risorse. Le acque sotterranee, in particolare, vengono costantemente utilizzate come fonte di approvvigionamento per gli usi umani ma spesso manca la consapevolezza sull'origine di queste risorse e su come una gestione poco attenta dell'ambiente possa avere delle ripercussioni e sugli impatti su di esse.

Obiettivi didattici

Gli obiettivi specifici dell'attività sono quelli di fornire ai partecipanti concetti base sulla distribuzione dell'acqua sul pianeta Terra, come individuare le acque sotterranee conoscendo la geologia dei luoghi, gli impatti dell'uomo sugli acquiferi e le attività ARPAS per la verifica dello stato di salute degli acquiferi.

Articolazione delle attività

Il laboratorio si svolgerà durante un solo incontro, in presenza e della durata di circa 2 ore, presso l'istituto scolastico.

Le attività si articoleranno in un primo blocco espositivo durante il quale verranno illustrati, tramite presentazione Power Point, i temi delle acque sotterranee, il monitoraggio ARPAS e gli impatti antropici sugli acquiferi; seguirà un secondo blocco pratico applicativo durante il quale gli studenti verranno coinvolti attivamente in un piccolo esperimento finalizzato alla determinazione delle caratteristiche idrogeologiche dei terreni.

Alla fine del laboratorio i partecipanti potranno cimentarsi in un quiz a squadre sugli argomenti trattati durante il laboratorio.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto.

Ambito territoriale

Sud Sardegna.

Target

Alunni della scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi).



Numero di partecipanti

Il numero di partecipanti ad un laboratorio va concordato con la scuola. Si preferisce formare dei gruppi da una al massimo due classi, accorpate per fasce di età.

Materiale necessario

Aula multimediale dotata di computer con connessione internet e videoproiettore/LIM.



16. CHIMICA AMBIENTALE E TOSSICOLOGICA

Tematica

Gli impatti antropici dovuti all'inquinamento delle varie matrici (aria, acqua, suolo) stanno diventando sempre più pressanti e stanno alterando gli equilibri degli ecosistemi del pianeta con conseguenze importanti sull'ambiente, la salute e la biodiversità.

Nell'affrontare questi argomenti verranno approfonditi i principali concetti relativi alle sostanze chimiche presenti nell'ambiente, le interazioni chimiche negli ecosistemi, le fonti, il trasporto e le alterazioni causate dalle attività umane.

Finalità educative

Il progetto educativo mira a sviluppare una maggiore sensibilità alla tematica degli impatti antropici causati dalle varie forme di inquinamento nelle diverse matrici ambientali e a sviluppare una coscienza ecologica che porti a comportamenti sostenibili e rispettosi dell'ambiente.

Obiettivi didattici

Partendo dalle basi dei principali concetti chimici verrà affrontato il tema dell'inquinamento e dei relativi impatti sulle diverse matrici al fine di:

- identificare le principali fonti di inquinamento di aria, acqua e suolo;
- conoscere gli effetti degli inquinanti sull'ambiente e capire l'importanza della loro riduzione al fine di salvaguardare la vita dell'uomo e delle altre specie del pianeta;
- capire quali comportamenti quotidiani contribuiscono all'inquinamento per incoraggiare l'adozione di stili di vita responsabili ed ecosostenibili rispetto alle risorse naturali.

Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in uno o più incontri (da concordare con le scuole) della durata di circa 3/4 ore.

La tematica verrà presentata attraverso presentazioni Power Point e proiezioni di materiale audiovisivo con l'ausilio di pc e videoproiettore, con un continuo coinvolgimento e confronto con gli alunni.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i docenti (presumibilmente febbraio-aprile 2026).

Ambito territoriale

Città metropolitana di Cagliari.

Target

Scuola secondaria di secondo grado (classi III, IV, V).

Numero di partecipanti

Gruppi da concordare con l'Istituto Scolastico. Si ipotizza un numero di circa 50 alunni (due o tre classi accorpate per fasce di età).

Materiale necessario

Computer con connessione internet e videoproiettore.



17. RISORSE IDRICHE E DEPURAZIONE DELLE ACQUE

Tematica

L'acqua è un bene primario che appartiene a tutti ed è per tutti. In quanto risorsa naturale che è essenziale, insostituibile e indispensabile alla vita, deve essere considerata e integrata nelle sue tre dimensioni: sociale, economica e ambientale.

La tematica delle risorse idriche e della depurazione delle acque affronta la gestione sostenibile dell'acqua, una risorsa limitata e sempre più sotto pressione per via dei cambiamenti climatici e di un uso poco efficiente. I cambiamenti climatici influenzano la qualità e la disponibilità dell'acqua, richiedendo una maggiore efficienza e pianificazione.

Il processo di depurazione rappresenta la fase conclusiva del ciclo integrato dell'acqua e garantisce l'eliminazione delle sostanze inquinanti per restituire all'ambiente naturale l'acqua utilizzata nelle nostre case o nei processi produttivi. Le acque provenienti da insediamenti civili o agglomerati industriali vengono depurate attraverso impianti specializzati.

Gli impianti di depurazione per il trattamento delle acque reflue prevedono due linee di lavorazione: una dedicata alle acque reflue e un'altra ai fanghi.

Per quanto riguarda la depurazione, con la quale si trattano i liquami grezzi provenienti dalle fognature, si procede in tre fasi:

- rimozione grossolana dei rifiuti solidi;
- si procede con gradi di purificazione sempre maggiori, passando da metodi meccanici a sofisticate tecnologie chimiche e biologiche;
- con l'obiettivo finale di rimuovere le sostanze che si sciolgono nell'acqua.

La depurazione è fondamentale per rimuovere i contaminanti dalle acque reflue, proteggendo l'ambiente e gli ecosistemi. Il riutilizzo dell'acqua depurata è una strategia chiave per aumentare la disponibilità idrica, applicabile in agricoltura, industria e usi domestici, e richiede un'infrastruttura adeguata per la depurazione e il trasporto.

Finalità educative

Il progetto educativo mira a sensibilizzare gli studenti delle scuole superiori sull'importanza della risorsa idrica, promuovendo una comprensione approfondita del ciclo dell'acqua, delle tecnologie di depurazione e delle pratiche sostenibili per la gestione delle risorse idriche. Permette di acquisire consapevolezza dei propri comportamenti e capire le dinamiche dietro la depurazione delle acque nonché la sua importanza per la salvaguardia dell'ambiente.

Obiettivi didattici

La partecipazione al progetto permetterà di:

- Comprendere i diversi stadi del ciclo dell'acqua (naturale e antropico), inclusi approvvigionamento, uso, raccolta delle acque reflue, depurazione e restituzione all'ambiente.
- Comprendere i meccanismi fisici, chimici e biologici che intervengono nella depurazione delle acque: sedimentazione, filtrazione, flocculazione, ossidazione biologica, disinfezione, ecc.
- Imparare ad utilizzare strumenti e apparecchiature per l'analisi di parametri di campo della qualità dell'acqua (misurazione di pH, temperatura, ossigeno disciolto, potenziale Redox, conducibilità, cloro residuo).



Articolazione delle attività

Il percorso educativo si articolerà in un incontro in presenza della durata di 4/5 ore presso la sede dell'Istituto scolastico o presso la sede ARPAS – Dipartimento di Cagliari in viale Ciusa n.6.

Su richiesta c'è la possibilità di fare una visita guidata presso un impianto di depurazione, previo accordo con i referenti del progetto.

Periodo di svolgimento

Date da concordare con i referenti del progetto (preferibilmente in primavera).

Ambito territoriale

Città Metropolitana di Cagliari.

Target

Scuola secondaria di secondo grado (tutte le classi).

Numero di partecipanti

Massimo due classi per laboratorio.