

Catalogo Offerta Educativa

Anno scolastico 2025-2026



ARPA PIEMONTE PORTE APERTE SCUOLE

Porte Aperte Scuole 2026



La **diciannovesima edizione di Porte Aperte Scuole**, realizzata nell'ambito dell'offerta educativa di Arpa Piemonte per l'anno scolastico 2025-2026, si svolgerà da dicembre 2025 ad aprile 2026

L'attività, dedicata esclusivamente alla **scuole secondarie di secondo grado di tutto il Piemonte** comprende due fasi:

- **incontro on line obbligatorio** dedicato al solo personale docente in data da concordare
- **percorsi visita con le classi in presenza** presso le sedi Arpa indicate per ogni singolo percorso.

L'offerta comprende 30 differenti percorsi per 60 appuntamenti complessivi.

Le schede presenti in questo catalogo, ordinate per provincia, descrivono l'attività, gli obiettivi educativi, le modalità di svolgimento e il luogo.

Iscrizioni

Le iscrizioni sono aperte dal 1° al 30 ottobre 2025 o ad esaurimento posti.

Contatti

Arpa Piemonte – Promozione ambientale

 www.arpa.piemonte.it

 educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

 tel. 01119680147 – 01119680130 – 3398742445

Regolamento

Per partecipare alla 19a edizione di Porte Aperte Scuole i docenti devono prenotare secondo le seguenti indicazioni:

1. scorrere il catalogo e scegliere fino ad un **massimo di due percorsi per ogni istituto** indipendentemente dal docente; in caso di richieste superiori a due verranno mantenute valide solo le prime ricevute
2. andare sul sito alla pagina www.arpa.piemonte.it/scheda-informativa/porte-aperte-scuole-aperte-iscrizioni-alla-19a-edizione e, per il percorso desiderato, cliccare sull'immagine della colonna "prenota" (🌀) che apre il Bookings di prenotazione
3. se il percorso è già stato prenotato nella colonna comparirà una X
4. all'interno del Bookings scorrere sul calendario fino alla data del percorso visita, selezionare l'orario, compilare tutti i campi
5. premere il tasto PRENOTA

Al termine si riceverà una mail di conferma dell'avvenuta prenotazione.

Eventuali disdette potranno essere effettuate direttamente tramite la mail ricevuta, al massimo **entro 10 giorni** dalla data prevista per lo svolgimento dell'attività.

ATTENZIONE! Visto l'alto numero di richieste in caso di mancata comunicazione della disdetta nei tempi indicati il docente non potrà prenotare ulteriori attività fino a tutto il successivo anno scolastico.

Le date dei percorsi sono inderogabili.

Indice dei percorsi

provincia	sede	percorso visita
AL	Alessandria	Un giorno da chimico per analizzare il suolo
AL	Alessandria	Un giorno da chimico per analizzare le acque
AT	Asti	Come stanno i nostri fiumi? Ce lo dice il biomonitoraggio
CN	Cuneo	I campi elettromagnetici e le interazioni con l'essere umano
CN	Cuneo	Un giorno da ecologo dei fiumi
NO	Novara	Misuriamo il rumore - Novara
NO	Novara	Segreti di laboratorio
TO	Grugliasco	Amianto: il percorso di una fibra dal Macro al Micro
TO	Grugliasco	Quali sono le attività del nostro laboratorio? Vieni a scoprirlo
TO	Ivrea	L'aria è radioattiva? Il radon, cos'è e come si misura
TO	Ivrea	Misuriamo l'invisibile: campi elettromagnetici e radiazione UV
TO	Ivrea	Siamo tutti radioattivi?
TO	La Loggia	Quanto ne sai di biologia molecolare? Una lente di ingrandimento sull'ambiente
TO	Torino	Cambiamento climatico ed effetti sul territorio
TO	Torino	Cosa sono le ondate di calore? come facciamo a proteggere la nostra salute?
TO	Torino	Epidemiologia ambientale e inquinamento atmosferico
TO	Torino	I dati ambientali a portata di mappa
TO	Torino	I dottori del meteo
TO	Torino	Il sistema di allerta: visita a Centro Funzionale di Arpa Piemonte
TO	Torino	L'uso del cellulare ha potenziale e rischi: ne siamo consapevoli?
TO	Torino	Meteo: come si fa a prevedere il futuro?
TO	Torino	Misuriamo il rumore - Torino
TO	Torino	Oltre l'acqua: osservare, capire e prevedere i fiumi
TO	Torino	Pollini e cambiamento climatico: quale relazione?
TO	Torino	Sai cos'è il clima e il cambiamento climatico?
TO	Torino	Scopriamo l'epidemiologia ambientale: l'esperienza del termovalorizzatore di Torino
TO	Torino	Un giorno da geologo
VB	Omegna	Perché i pollini ci fanno starnutire? Le acque superficiali sono in buona salute? Un tuffo nel lago?
VB	Omegna	Tra acqua (dolce) e terra... i sedimenti
VC	Vercelli	Com'è l'aria che respiriamo

Un giorno da chimico per analizzare il suolo

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado



Obiettivi educativi

Far familiarizzare la classe con la tematica matrice "Suolo", esplorando la natura e gli strumenti per investigarla in laboratorio e approfondendone le implicazioni ambientali.

Descrizione delle attività

Una prima parte in plenaria descrive le attività del *Laboratorio Chimico Suoli* di Arpa Piemonte in ambito ambientale.

Una seconda parte prevede la visita guidata in laboratorio con l'illustrazione dei seguenti percorsi:

- preparazione di campioni
- analisi metalli
- analisi inquinanti organici (idrocarburi pesanti e leggeri, IPA)
- analisi inquinanti emergenti (PFAS)

Informazioni

La durata dell'attività è di 2 ore.

Un giorno da chimico per analizzare le acque

14 LA VITA
SOTT'ACQUA



15 LA VITA
SULLA TERRA



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Far familiarizzare la classe con la tematica matrice "Acqua", esplorando gli strumenti per investigarla in Laboratorio e approfondendone le implicazioni ambientali.

Descrizione delle attività

Una prima parte in plenaria descrive le attività del *Laboratorio Chimico Acque* di Arpa Piemonte in ambito sia ambientale che sanitario.

Una seconda parte prevede la visita guidata in laboratorio con l'illustrazione dei seguenti percorsi:

- chimica di base
- chimica dei metalli
- chimica degli anioni/cationi

Informazioni

La durata dell'attività è di 2 ore.

Come stanno i nostri fiumi? Ce lo dice il biomonitoraggio



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado



Obiettivi educativi

Far famigliarizzare la classe con la tematica del biomonitoraggio esplorando gli strumenti di laboratorio e non solo utili allo svolgimento dell'attività stimolando la curiosità dei ragazzi e facendoli mettere in gioco indossando i panni di un tecnico Arpa.

Descrizione delle attività

Una prima parte in plenaria, con il supporto di slide, presenta come viene effettuata la valutazione della qualità ecologica dei corsi d'acqua ai sensi della Direttiva Quadro "Acque" 2000/60/CE: gli indici applicati prevedono la raccolta e la determinazione di organismi acquatici, animali e vegetali. La seconda parte prevede il riconoscimento di campioni prelevati sul territorio regionale riguardanti macroinvertebrati bentonici e diatomee con l'utilizzo di microscopi e chiavi dicotomiche.

Informazioni

La durata dell'attività è di 2 ore.

Si consiglia un numero non superiore ai 25 studenti.

I campi elettromagnetici e le interazioni con l'essere umano



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare le principali sorgenti di campo elettromagnetico introdotte dalle attività umane, con particolare riferimento alle basse frequenze (elettrodotti) e radiofrequenze (antenne di telefonia mobile, radio-TV). Verranno forniti elementi per saperle riconoscere, per valutare gli aspetti correlati all'esposizione umana oltre a informazioni sull'attività svolta dall'Agenzia in materia.

Descrizione delle attività

L'incontro, della durata di c.ca 2 ore, prevede una prima parte di lezione frontale con la proiezione di slides utili per introdurre l'argomento.

La seconda parte è articolata in una sezione più pratica nella quale verrà mostrata la strumentazione di misura ed esempi di utilizzo in casi semplici, unitamente ad un confronto con studenti e professori su domande o curiosità che sono nate a valle della consultazione dei siti web specifici (vedi sotto) o di esperienze pregresse sull'argomento. Sono disponibili approfondimenti specifici o digressioni sugli argomenti trattati, a seconda delle domande o curiosità dei ragazzi.

Informazioni

Incontro preliminare con i professori nel mese di gennaio 2026.

Non è strettamente necessario che gli studenti abbiano già affrontato la fisica dell'elettromagnetismo a lezione in classe; tuttavia, si consiglia un'informazione di base utile per farsi un'idea, che può nascere dalla consultazione dei seguenti siti web:

[Geoportale Arpa Piemonte](#) (sezione campi elettromagnetici)

[La tecnologia 5G | Arpa Piemonte](#)

come anche da notizie lette sugli organi di informazione o esperienze personali.

Un giorno da ecologo dei fiumi



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado



Obiettivi educativi

Far familiarizzare la classe con la tematica matrice "Acqua", esplorando gli strumenti per il monitoraggio biologico delle acque e le relative implicazioni ambientali.

Descrizione delle attività

Una prima parte in plenaria descrive le attività del monitoraggio acque di Arpa con particolare riferimento al monitoraggio della componente dei macroinvertebrati bentonici dei corsi d'acqua.

Una seconda parte è più pratica e prevede lo smistamento e la prima identificazione tassonomica di un campione di macroinvertebrati bentonici di un fiume del cuneese.

Informazioni

La durata dell'attività è di 2 ore

Misuriamo il rumore

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



15 LA VITA
SULLA TERRA



L'iniziativa mira a sensibilizzare gli studenti sul tema dell'inquinamento acustico, fornendo conoscenze di base sulla fisica del suono, le principali fonti di rumore e i loro effetti sulla salute e sull'ambiente.

Gli obiettivi principali sono:

- Promuovere una maggiore consapevolezza dell'impatto del rumore nella vita quotidiana.
- Far comprendere il quadro normativo di riferimento e il ruolo della tutela ambientale.
- Sviluppare competenze pratiche di misura e interpretazione dei dati acustici.
- Stimolare comportamenti responsabili per la riduzione dell'inquinamento acustico.

Descrizione delle attività

Il progetto prevede una lezione introduttiva in aula, con supporti multimediali su suoni e rumori, modalità di misura, strumentazione.

Seguirà un'uscita didattica in cui gli studenti utilizzeranno l'applicazione OpeNoise per rilevare i livelli sonori in un'area prossima alla sede di Arpa. I dati raccolti verranno analizzati insieme per interpretare i risultati.

Informazioni

La durata prevista dell'intervento è di circa 3 ore.

Segreti di laboratorio

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

15 LA VITA
SULLA TERRA



Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare le attività svolte nel laboratorio di Novara relativamente alle analisi chimiche e microbiologiche sulle acque e le fasi preparative e analitiche sui rifiuti.

Descrizione delle attività

Gli studenti saranno riuniti in plenaria per la descrizione delle varie attività e, successivamente, saranno organizzati i gruppi per la visita nei vari laboratori per l'illustrazione della strumentazione e la gestione delle analisi.

Informazioni

Incontri possibili nel corso dell'intero anno scolastico, con date da concordare.
La durata è di due ore complessive.
Si possono accogliere fino a 30 studenti.

Amianto: il percorso di una fibra dal Macro al Micro

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



15 LA VITA
SULLA TERRA



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende far conoscere le attività che svolgono i tecnici dell'Arpa che si occupano di amianto, attraverso la simulazione di campionamenti in diverse matrici e l'osservazione delle relative analisi.

Al termine dell'incontro gli studenti avranno una maggiore consapevolezza del rischio amianto ed una conoscenza sulle possibilità di gestirlo e di riconoscerlo.

Descrizione delle attività

Gli studenti, divisi in sottogruppi, potranno osservare le parti che compongono un cantiere di bonifica, simulare un campionamento di materiali solidi e di aerodispersi, indossare gli opportuni sistemi di protezione individuale e vivere una giornata da tecnico dell'Arpa specializzato nel settore amianto.

Potranno inoltre osservare da vicino cosa succede al campione, una volta consegnato ai laboratori di analisi, con l'applicazione delle tecniche per la ricerca delle fibre di amianto nell'aria, nell'acqua, nei manufatti e nei suoli, entrando nei laboratori di microscopia ottica e di microscopia elettronica.

Informazioni

Incontri possibili nel corso dell'intero anno scolastico, con date da concordare.
La durata della visita è di circa tre ore.

Si rendono disponibili per gli insegnanti alcuni materiali didattici, contenenti alcune nozioni di base, utili a preparare la classe all'incontro, durante il quale ci sarà spazio per eventuali domande ed approfondimenti.

Quali sono le attività del nostro laboratorio? Vieni a scoprirlo!

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

15 LA VITA
SULLA TERRA



Obiettivi educativi

Far conoscere come Arpa svolge le attività laboratoriali osservando il funzionamento degli strumenti e dialogando con gli esperti.

Descrizione delle attività

La classe verrà accompagnata dai nostri Tecnici esperti nella visita dei laboratori della sede di Grugliasco. Gli studenti e le studentesse verranno suddivisi in quattro gruppi e i docenti avranno l'opportunità di scegliere e concordare quali laboratori far visitare su una rosa di offerte.

Al termine della visita ai laboratori le classi saranno riunite in plenaria per riepilogare quanto visto fissando i concetti principali attraverso un quiz a risposta multipla con premio finale.

Informazioni

La visita ha la durata di tre ore e mezza. È possibile accogliere fino a 30 studenti.



L'aria è radioattiva? Il radon, cos'è e come si misura

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



15 LA VITA
SULLA TERRA



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado
(una classe per incontro).

Obiettivi educativi

Il percorso intende sensibilizzare i giovani sul problema del gas radon che è presente in tutti i luoghi di vita e di lavoro ma che in alcuni casi può accumularsi in alte concentrazioni.

Descrizione delle attività

Nella prima parte dell'incontro verranno fornite brevemente nozioni base di radioattività e quindi si parlerà nello specifico del radon.

Nella seconda parte i ragazzi verranno portati in laboratorio: scopriranno come si misura il radon e potranno partecipare attivamente all'analisi (apertura dosimetro, sviluppo dei rivelatori contenuti nel dosimetro e analisi delle tracce per il calcolo della Concentrazione di attività radon).

Al termine della visita, verrà loro descritta la possibilità di partecipazione ad un progetto di Citizen Science e verrà consegnato ai ragazzi volontari un dosimetro da posizionare per un anno nella propria abitazione.

Informazioni

Incontri previsti nell'ambito di Porte Aperte all'Arpa Piemonte. Sarà possibile sostituire eventuali incontri di Porte Aperte non prenotati con altri incontri da prenotare nel corso dell'intero anno scolastico, con date da concordare.

La durata è di due ore.

E' possibile adattare le tematiche dell'incontro a esigenze specifiche espresse dall'insegnante durante un colloquio preliminare con i tecnici Arpa.



Misuriamo l'invisibile: campi elettromagnetici e radiazione UV

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

- 1. Comprendere l'importanza della taratura degli strumenti di misura per garantire l'accuratezza e l'affidabilità dei dati scientifici.**
- 2. Esplorare le tecniche e le strumentazioni utilizzate per misurare campi elettromagnetici e radiazioni ottiche.**
- 3. Approfondire le applicazioni pratiche della fisica e della metrologia in ambito ambientale.**
- 4. Stimolare l'interesse per le carriere scientifiche e tecniche attraverso un'esperienza diretta in un contesto professionale.**



Descrizione delle attività

L'attività si svolge nei laboratori di taratura degli strumenti per la misura dei campi elettromagnetici e della radiazione UV e nel laboratorio di misura dei campi elettromagnetici.

Il percorso è strutturato in tre tappe principali:

- 1. Visita alla camera anecoica.** Gli studenti saranno introdotti alla camera anecoica, un ambiente progettato per assorbire completamente le onde elettromagnetiche, riducendo le riflessioni. Qui, apprenderanno come vengono calibrati gli strumenti per la misura dei campi elettromagnetici (CEM). Verranno mostrati esempi pratici di taratura, illustrando l'importanza di avere misurazioni precise e affidabili per la valutazione dell'impatto dei campi elettromagnetici sull'ambiente e sulla salute umana.
 - 2. Visita alla camera oscura.** Successivamente, gli studenti entreranno nella camera oscura, un ambiente privo di luce esterna, utilizzato per la taratura degli strumenti che misurano la radiazione ottica. Qui, vedranno come vengono calibrati i dispositivi per misurare diversi tipi di radiazione ottica, come la luce visibile e ultravioletta. Questa parte della visita permette di comprendere l'importanza della precisione nelle misurazioni ottiche, essenziali in vari campi, dalla ricerca scientifica alla tutela della salute.
 - 3. Visita al laboratorio di misura dei campi elettromagnetici.** Infine, gli studenti visiteranno il laboratorio che ospita strumenti per la misura dei campi elettromagnetici. Potranno osservare come gli esperti utilizzano questi strumenti per monitorare e valutare l'esposizione a CEM. Questa tappa offrirà l'opportunità di discutere le applicazioni pratiche delle misurazioni dei CEM nella protezione dell'ambiente.
- Durante tutto il percorso, la classe avrà la possibilità di fare domande e interagire con i tecnici, ottenendo così una comprensione più profonda delle tecniche di misurazione e taratura e dell'importanza di questi processi nella salvaguardia della salute e dell'ambiente.

Informazioni

La durata è di 2 ore.



Siamo tutti radioattivi?

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende far prendere coscienza della radioattività ambientale e delle conseguenti radiazioni ionizzanti che ci circondano e in cui siamo immersi senza rendercene conto



Descrizione delle attività

Verranno fornite brevemente nozioni base di radioattività necessarie a capire meglio il funzionamento della strumentazione utilizzata per effettuare le misure radiometriche.

Una prima parte è dedicata agli strumenti portatili per la misura della dose in aria, facendo comprendere i livelli di dose "normali" e le differenze in prossimità di vari tipi di rocce dovute a differenti livelli di radioattività naturale.

Una seconda parte si svolge invece nel laboratorio di spettrometria gamma, analisi che permette di identificare gli elementi radioattivi presenti nel campione in analisi. Oltre agli elementi radioattivi di origine naturale sarà possibile identificare anche il Cesio-137, elemento di origine artificiale ampiamente diffusosi nell'ambiente in seguito all'incidente di Chernobyl del 1986 e tutt'ora ancora presente nel suolo e in particolari matrici.

Informazioni

Incontri previsti nell'ambito di Porte Aperte all'Arpa Piemonte. Sarà possibile sostituire eventuali incontri di Porte Aperte non prenotati con altri incontri da prenotare nel corso dell'intero anno scolastico, con date da concordare.

La durata è di due ore.

E' possibile adattare le tematiche dell'incontro a esigenze specifiche espresse dall'insegnante durante un colloquio preliminare con i tecnici Arpa.

Quanto ne sai di biologia molecolare? Una lente di ingrandimento sull'ambiente

3 SALUTE E
BENESSERE



4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare le principali tecniche di biologia molecolare e le relative applicazioni per la ricerca ed il monitoraggio di microrganismi, patogeni e non, in matrici ambientali (acqua, aria, suolo), presentandole come strumenti sempre più indispensabili per la prevenzione e la sanità pubblica.

Descrizione delle attività

Il percorso si articola in una lezione teorico-pratica, comprensiva di visita interattiva all'interno dei locali laboratorio.

1) Breve introduzione teorica su:

- cosa sia la biologia molecolare
- le tecniche di estrazione, amplificazione (PCR) e sequenziamento degli acidi nucleici
- le tecniche utilizzate per ricercare, identificare e monitorare microrganismi specifici nelle matrici ambientali
- esempi di monitoraggi in corso e relative applicazioni

2) Parte pratica:

la classe si sposta in laboratorio e lo esplora con un tour guidato. Successivamente si divide in due gruppi e segue una dimostrazione pratica ed il più possibile interattiva, dei vari passaggi di alcune delle tecniche molecolari cui si è accennato, con i relativi macchinari utilizzati ed i possibili scenari che si aprono con l'interpretazione dei risultati.

Informazioni

L'incontro è della durata di tre ore.

Si propone agli insegnanti di preparare la classe attraverso attività didattiche che approfondiscano le basi di estrazione di acidi nucleici ed amplificazione mediante PCR.

Cambiamento climatico ed effetti sul territorio

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende far acquisire conoscenze sul concetto di clima, e come si differenzia da quello di meteo, e sul fenomeno complesso del cambiamento climatico, analizzando le principali cause ed effetti sul territorio del Piemonte. In particolar modo gli effetti sui ghiacciai, il permafrost e l'influenza su frane e alluvioni. Inoltre, verranno illustrate le attività che Arpa Piemonte svolge al fine di studiare e comprendere il fenomeno, come misura le variabili climatiche sul territorio piemontese e dove è possibile reperire i dati.

13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



15 LA VITA
SULLA TERRA



Descrizione delle attività

L'attività si articola in una lezione frontale in cui verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti. Si alterneranno momenti di quiz e giochi di gruppo sugli argomenti affrontati per coinvolgere maggiormente gli studenti.

Informazioni

La durata è di tre ore.

Non è necessario nessun materiale didattico particolare.

Cosa sono le ondate di calore? Come facciamo a proteggere la nostra salute?

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende far acquisire conoscenze sul fenomeno delle ondate di calore, sugli impatti del caldo sulla salute dell'uomo e le conseguenti azioni di adattamento che potrebbero essere messe in atto. Inoltre, si intende illustrare il sistema di allerta per ondate di calore attivo in Piemonte da maggio a settembre, dove consultare il relativo bollettino e come epidemiologi e meteorologi collaborano su questo tema.

**3 SALUTE E
BENESSERE**



**4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ**



Descrizione delle attività

L'attività si articola in una lezione frontale in cui verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti, alternata da quiz e test interattivi sugli argomenti trattati.

Informazioni

La durata del percorso è di 3 ore. Non occorre nessun materiale didattico particolare.

Epidemiologia ambientale e inquinamento atmosferico

3 SALUTE E
BENESSERE



11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare la tendenza dei vari inquinanti negli ultimi 10 anni, le nuove linee guida OMS e gli effetti sulla salute che emergono dagli studi epidemiologici.

Descrizione delle attività

L'attività sarà di tipo frontale (non laboratoristica), con una presentazione in cui la prima parte riguarderà i principali inquinanti e gli andamenti nel corso degli anni, mentre la seconda parte tratterà gli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico. Come possibili attività da abbinare (da concordare sia con l'insegnante che con i colleghi) può esserci una visita ai campionatori presenti in sede, oppure un esercizio pratico. In quest'ultimo si utilizza un software (QGIS) per ragionare il modo in cui impostare insieme uno studio epidemiologico, definendo chi sono i soggetti esposti e non esposti ad una sorgente puntuale di inquinamento in base alle mappe di ricaduta.

Informazioni

Dalle esperienze precedenti è risultato efficace, soprattutto con le classi del triennio e che abbiano una buona conoscenza degli strumenti informatici, coinvolgere gli studenti con un esercizio pratico.

I dati ambientali a portata di mappa

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado
(una classe per incontro).

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



15 LA VITA
SULLA TERRA



Obiettivi educativi

Il percorso formativo teorico-pratico ha l'obiettivo di far conoscere agli studenti gli strumenti per la consultazione dei dati ambientali divulgati attraverso il Geoportale.

Descrizione delle attività

La struttura metodologica permetterà agli studenti e alle studentesse di sperimentare in prima persona l'utilizzo del Geoportale attraverso un percorso fatto di domande sul contesto ambientale del Piemonte e di verifica delle risposte fornite dagli studenti andando a ricercare le soluzioni tra i dati presenti nel Geoportale. Saranno proposti esempi di percorsi specifici sui dati delle principali tematiche ambientali come ad esempio il monitoraggio dell'acqua, la mappatura delle coperture contenenti amianto, il clima, i campi elettromagnetici e l'aria.

Argomenti: Cosa sono un Geoportale e un sistema informativo geografico; Utilizzare il Geoportale di Arpa Piemonte: ricercare i dati, visualizzarli e scaricarli; Alcune applicazioni tematiche su acqua, amianto, clima, meteo, campi elettromagnetici e aria.

Informazioni

La durata è di due ore e mezza.

E' possibile adattare le tematiche dell'incontro a esigenze specifiche espresse dall'insegnante durante un colloquio preliminare con i tecnici Arpa.

I dottori del meteo

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



Obiettivi educativi

Il percorso intende far acquisire conoscenze su come si misurano i diversi parametri meteorologici, e come la diversa strumentazione si è evoluta nel tempo, dagli strumenti meccanici a quelli automatici. Inoltre, verrà illustrato dove reperire i dati meteo della regione Piemonte e che tipo di elaborazioni si possono effettuare.

15 LA VITA
SULLA TERRA



Descrizione delle attività

L'attività si articola in una lezione frontale in cui verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti, alternata a due attività pratiche: la prima riguardante uno strumento meccanico, la seconda relativa ai dati disponibili online derivanti dall'attuale rete Arpa Piemonte. Sarà inoltre possibile vedere e analizzare una stazione meteorologica portatile utilizzata da Arpa Piemonte.

Informazioni

La durata del percorso è di 4 ore, per permettere di svolgere le attività pratiche/laboratoriali al meglio. Si chiede di far portare agli studenti righelli, matite, evidenziatore e calcolatrice.

Il sistema di allerta: visita al Centro Funzionale di Arpa Piemonte



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado



Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare le attività quotidiane svolte dal Centro funzionale di Arpa Piemonte attraverso le diverse figure professionali: meteorologo, idrologo, nivologo, geologo, tecnico di sala.

Descrizione delle attività

Verranno descritte le attività quotidiane effettuate presso il Centro funzionale quali le analisi dei:

- dati qualitativi e quantitativi rilevati dalle reti meteoidro-pluviometriche, dalla rete radarmeteorologica, dalle diverse piattaforme satellitari;
- dati territoriali idrologici, geologici, geomorfologici e quelli derivanti dai sistemi di monitoraggio delle frane;
- modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche e idrauliche.

L'attività è finalizzata a far comprendere cosa sta dietro all'emissione dei bollettini di previsione meteorologica, idrologica, nivologica, di allerta.

Informazioni

La durata è di tre ore.

Si propone agli insegnanti di preparare la classe attraverso l'analisi dei bollettini presenti sul sito di Arpa alla pagina <https://www.arpa.piemonte.it/bollettini>

L'uso del cellulare ha potenziale e rischi: ne siamo consapevoli?

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare quali possano essere i rischi connessi con un uso non corretto del telefono cellulare, sia in relazione all'esposizione a campi elettromagnetici, sia altri effetti sulla salute, in particolare problemi a carico dell'apparato muscoloscheletrico, problemi comportamentali e disturbi del sonno. Un approfondimento verrà dedicato ai problemi dell'udito connessi con l'ascolto di musica e altro a volume troppo elevato. Verrà anche illustrato il ciclo di vita di un telefono cellulare e le modalità per un corretto smaltimento.

**3 SALUTE E
BENESSERE**



**4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ**



Descrizione delle attività

Si svolgerà un incontro in aula con diverse figure professionali che presenteranno ognuno gli argomenti di competenza. Nella prima parte alcuni fisici illustreranno gli aspetti più legati alle onde elettromagnetiche, con anche dimostrazioni pratiche e piccoli esperimenti. Seguirà la descrizione da parte di un medico degli effetti sulla salute dovuti a un uso non corretto del cellulare, che vedrà un approfondimento da un esperto di acustica che proporrà alcune dimostrazioni pratiche e misurazioni relative all'apparato acustico umano e i possibili danni da esposizione rumore elevato. Un esperto di educazioni ambientale concluderà con un intervento e dei filmati sul ciclo di vita del cellulare

Informazioni

La durata è di due ore per incontro.

Si propone agli insegnanti di preparare la classe attraverso attività didattiche quali, ad esempio, la conoscenza dei principi base di fisica sull'elettromagnetismo

Meteo: come si fa a prevedere il futuro?

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



15 LA VITA
SULLA TERRA



Obiettivi educativi

Il percorso intende far acquisire conoscenze su come si prevede il futuro meteorologico, su come è fatta e come funziona l'atmosfera e come i suoi cambiamenti influiscono sul meteo. Si illustreranno le attività della figura professionale di un meteorologo e di quali sono gli studi e le elaborazioni che sono necessarie per poter emettere un bollettino meteorologico.

Descrizione delle attività

L'attività si articola in una lezione frontale in cui verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti, verranno mostrate e utilizzate mappe e applicativi normalmente usati per le previsioni meteo. Al termine della parte teorica gli studenti saranno protagonisti tramite un'attività pratica: l'elaborazione di una previsione meteo.

Informazioni

La durata del percorso è di 3 ore, per permettere di svolgere le attività pratiche/laboratoriali al meglio.

Misuriamo il rumore

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

4 ISTRUZIONE
DI QUALITÀ



15 LA VITA
SULLA TERRA



Obiettivi educativi

L'iniziativa mira a sensibilizzare gli studenti sul tema dell'inquinamento acustico, fornendo conoscenze di base sulla fisica del suono, le principali fonti di rumore e i loro effetti sulla salute e sull'ambiente.

Gli obiettivi principali sono:

- Promuovere una maggiore consapevolezza dell'impatto del rumore nella vita quotidiana
- Far comprendere il quadro normativo di riferimento e il ruolo della tutela ambientale
- Stimolare comportamenti responsabili per la riduzione dell'inquinamento acustico
- Sviluppare competenze pratiche di misura e interpretazione dei dati acustici

Descrizione delle attività

Il percorso prevede una lezione introduttiva in aula, con supporti multimediali su suoni e rumori, modalità di misura, strumentazione.

Seguirà un'uscita didattica in cui gli studenti utilizzeranno l'applicazione OpenNoise per rilevare i livelli sonori in un'area prossima alla sede di Arpa. I dati raccolti verranno analizzati insieme per interpretare i risultati.

Informazioni

La durata prevista dell'intervento è di circa 3 ore.

Oltre l'acqua: osservare, capire e prevedere i fiumi

14 LA VITA
SOTT'ACQUA



15 LA VITA
SULLA TERRA



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare come i corsi d'acqua possono essere osservati e studiati da idrologi e geomorfologi. E come questi approfondimenti supportano la previsione degli eventi di piena e dei suoi effetti.

Descrizione delle attività

Verranno illustrate le attività svolte nella struttura di Idrologia, dedicando particolare attenzione a:

§ Monitoraggio idrologico dei corsi d'acqua con finalità di Protezione Civile (previsione degli eventi di piena) e di analisi dell'evoluzione dello stato quantitativo della risorsa idrica. Alle classi verrà illustrata la rete idrometrica regionale, come vengono effettuate le misure di portata dei fiumi e il funzionamento del sistema modellistico di previsione delle piene e magre di Arpa Piemonte.

§ Caratterizzazione geomorfologica dei fiumi e definizione dell'indicatore di qualità morfologica e idrologica (IQM e IARI). Alle classi verranno proposti anche elementi di fotointerpretazione

Informazioni

La durata dell'attività è di tre ore e prevede sia lezione frontale che momenti di attività pratiche.

Si propone agli insegnanti di preparare la classe attraverso lo studio di elementi di geografia fisica come da programma scolastico

Pollini e cambiamento climatico: quale relazione?

3 SALUTE E
BENESSERE



11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare come il monitoraggio pollinico, risulti uno strumento utile anche alla comprensione di fenomeni ampi quale l'impatto del riscaldamento globale. I cambiamenti climatici in corso, infatti, possono determinare una fioritura anticipata e, di conseguenza, un allungamento delle stagioni polliniche. L'aumento, in media, delle temperature può essere causa di produzione di polline per periodi più lunghi influenzando la concentrazione di allergeni nell'aria e la loro distribuzione geografica. Grazie al campionamento pollinico standardizzato ed alla contestuale analisi delle previsioni e condizioni meteo, le attività di monitoraggio e di produzione dei bollettini periodici offrono elementi utili per valutare l'arrivo di picchi massimi ed il declino dei diversi tipi di polline fornendo preziose informazioni sanitarie e sociali. Inoltre, il sistema di monitoraggio può esser utilizzato come un indicatore di cambiamento climatico di una certa area.

Descrizione delle attività

Attività in aula. Interazione con l'ausilio della piattaforma mentimeter.

La prima parte della mattinata sarà centrata sulla descrizione dell'attività di monitoraggio pollinico svolta da Arpa Piemonte, sulla pubblicazione settimanale del bollettino pollinico e sulla stesura dei calendari pollinici. Saranno rappresentati i principali pollini allergenici oggetto di monitoraggio e l'interazione dei vegetali coi parametri ambientali e meteorologici. Sarà affrontato il concetto di cambiamento climatico e come questo influenzi l'emissione pollinica e la sua concentrazione nell'aria. Sarà descritto l'approccio One Health come metodologia collaborativa e multidisciplinare, che studia e valorizza l'intersezionalità tra la salute degli esseri umani, delle creature animali e dell'ambiente.

La seconda parte della mattinata sarà dedicata ad una esercitazione pratica dove gli studenti, sulla base dei concetti appena visti e con l'aiuto dei calendari pollinici, commenteranno i bollettini pollinici settimanali.

Informazioni

La durata è di due/tre ore.

E' suggerita una conoscenza di base della cellula e della fisiologia vegetale.



Sai cos'è il clima e il cambiamento climatico?

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende far acquisire conoscenze sul concetto di clima, e come si differenzia da quello di meteo, e sul fenomeno complesso del cambiamento climatico, analizzando le principali cause ed effetti sul territorio e sulla vita dell'uomo. Inoltre, verranno illustrate le attività che Arpa Piemonte svolge al fine di studiare e comprendere il fenomeno, come misura le variabili climatiche sul territorio piemontese e dove è possibile reperire i dati.



Descrizione delle attività

L'attività si articola in una lezione frontale in cui verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti. Si alterneranno momenti di quiz e test di gruppo interattivi sugli argomenti affrontati per coinvolgere maggiormente gli studenti. Sarà inoltre possibile vedere e analizzare una stazione meteorologica portatile utilizzata da Arpa Piemonte

Informazioni

La durata del percorso è di tre ore. Non è necessario nessun materiale didattico particolare.

Scopriamo l'epidemiologia ambientale: l'esperienza del termovalorizzatore di Torino

3 SALUTE E BENESSERE



11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare il sistema di sorveglianza sanitaria legata al termovalorizzatore di Torino

Descrizione delle attività

L'attività prevede una presentazione del progetto SPoTT (Sorveglianza sulla salute della Popolazione nei pressi del Termovalorizzatore di Torino) [Home - SPoTT \(dors.it\)](https://dors.it) per le diverse linee di attività in cui è coinvolta la struttura di epidemiologia ambientale di ARPA: biomonitoraggio, effetti a breve termine sulla salute ed effetti a lungo termine. Come possibili attività da abbinare (da concordare sia con l'insegnante che con i colleghi) ci possono essere: un esercizio pratico su un software (QGIS) per impostare uno studio epidemiologico, un intervento dei colleghi dell'IZS (Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta) sulle tecniche di campionamento nelle matrici alimentari, oppure una presentazione da parte dei colleghi della struttura di Igiene Industriale su come si effettuano i campionamenti nei luoghi di lavoro.

Informazioni

L'attività è in collaborazione con Eduiren, il settore educational del Gruppo Iren, e si completa prevedendo una visita dell'impianto TRM (in Via Gorini, 50 Torino), che si svolgerà in una data differente all'incontro di Porte Aperte Scuole presso la sede Arpa di Torino.



Un giorno da geologo

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Durante la visita, parleremo della geologia della nostra regione e dei processi di modellamento da cui è interessata, con particolare attenzione alle frane. Toccheremo con mano campioni di rocce diverse, per analizzarle e classificarle. Dalle foto aeree, potremo scoprire quali indizi il geologo osserva per studiare il territorio. Navigando sul Geoportale potremo cercare le informazioni disponibili su alluvioni e frane. Vedremo gli strumenti per il monitoraggio delle frane, e simuleremo insieme l'installazione di un sistema di controllo. Al termine dell'incontro, ne saprete di più sull'evoluzione geologica della nostra regione, sullo studio della pericolosità geomorfologica del territorio e sul controllo strumentale delle frane.



Descrizione delle attività

L'attività si articola in momenti di presentazione degli argomenti (visione di slides e brevi video, con il supporto di cartografie/fotografie, schemi) e momenti di attività pratiche. Alcuni video e pubblicazioni informative: · I processi di modellamento del territorio · La geologia del Piemonte. Dove oggi ci sono le Alpi, 200 milioni di anni fa c'era un oceano · Il monitoraggio delle frane · Uno sguardo sul territorio: appunti di geologia del Piemonte · Vivere la montagna. Impariamo a conoscerla per evitarne i pericoli.

Informazioni

L'attività educativa rientra nel progetto Porte Aperte all'Arpa.

Il calendario delle attività è pubblicato sul sito istituzionale ogni anno ed è necessaria una prenotazione, in base alle disponibilità, secondo le modalità previste. Ogni percorso di visita prevede:

- un incontro preliminare rivolto ai docenti;
- una visita delle classi della durata di circa 2 ore e mezza (max 25 studenti) secondo le date pubblicate nel calendario.

Altre informazioni alla pagina del sito istituzionale: <https://www.arpa.piemonte.it/scheda-informativa/patrimonio-geologico-divulgazione-delle-geoscienze>

Perché i pollini ci fanno starnutire? Le acque superficiali sono in buona salute? Un tuffo nel lago?

3 SALUTE E
BENESSERE



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Far conoscere come Arpa svolge le attività di monitoraggio ambientale sulle acque superficiali, sulle acque di balneazione e nell'aria per identificare le diverse specie polliniche.

15 LA VITA
SULLA TERRA



Descrizione delle attività

Per tutte e tre le tematiche, ci sarà una prima parte in plenaria con il supporto di slide in cui si presenterà come Arpa effettua i monitoraggi dei pollini, dei corsi d'acqua e delle acque di balneazione.

Acque superficiali: valutazione della qualità ecologica dei corsi d'acqua ai sensi della Direttiva Quadro "Acque" 2000/60/CE con applicazione degli indici di qualità che prevedono la raccolta e la determinazione di organismi acquatici, animali e vegetali.

Acque di balneazione: monitoraggio delle acque di balneazione (ai sensi del D.Lgs. n. 116/08 e successive modifiche) per definire sia l'idoneità alla balneazione (D.M del 30/03 2010) che la classe di qualità di tutte le zone presenti nel nostro territorio.

Pollini: monitoraggio dei pollini secondo la norma UNI 11108:2004 "Metodo di campionamento e conteggio dei granuli pollinici e delle spore fungine aerodisperse", per identificare le diverse specie polliniche presenti nell'atmosfera.

Seguirà una seconda fase in cui la classe, suddivisa in tre gruppi, potrà per un giorno indossare i panni dei tecnici dell'Agenzia familiarizzando con il microscopio ottico per osservare i pollini, con il microscopio invertito per osservare le diverse specie algali e lo stereomicroscopio per osservare i macroinvertebrati bentonici applicando le guide e le chiavi dicotomiche di riferimento.

Informazioni

La durata dell'attività è di 3 ore.

È possibile accogliere fino a 30 studenti.

Tra acqua (dolce) e terra... i sedimenti

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado



Obiettivi educativi

Far familiarizzare la classe con la tematica della matrice sedimento, esplorandone la natura e gli strumenti per investigarla, sia in campo che in laboratorio, e approfondendone le implicazioni ambientali, in particolare in relazione all'interazione tra sito di interesse nazionale di Pieve Vergonte, il fiume Toce e il lago Maggiore.

Descrizione delle attività

Una prima parte in plenaria, con il supporto di slide, presenta gli aspetti teorici della sedimentologia e le metodiche di campionamento e di monitoraggio. La seconda parte prevede un'attività in laboratorio di quantificazione del trasporto solido sospeso mediante filtrazione a vuoto.

Informazioni

La durata dell'attività è di 2 ore.

Com'è l'aria che respiriamo

3 SALUTE E
BENESSERE



11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso illustra in breve la tematica dell'aria e degli inquinanti atmosferici, soffermandosi in particolare sul monitoraggio della qualità dell'aria che Arpa Piemonte effettua sul territorio provinciale. Si intende stimolare inoltre una discussione attiva con ragazzi e ragazze sulla percezione dello stato di salute dell'aria che respiriamo e dei comportamenti virtuosi che ciascuno può mettere in atto per la sua salvaguardia.

Descrizione delle attività

Il percorso si compone di due parti:

- nella prima, svolta presumibilmente in classe, viene affrontata in maniera sintetica e interattiva la tematica della qualità dell'aria, richiamando i concetti chiave di inquinanti, monitoraggio, fonti e possibili soluzioni all'inquinamento atmosferico. In questa stessa fase si prevede di fare un focus sull'attività di Arpa Piemonte nell'ambito del monitoraggio sul territorio: dalla raccolta dei dati, alla loro elaborazione, alla messa a disposizione delle informazioni ambientali su siti dedicati e geoportali pubblici per la consultazione da parte di professionisti e cittadini.
- nella seconda, studenti e studentesse raggiungono la stazione di monitoraggio della qualità dell'aria di Campo Coni a Vercelli dove, in piccoli gruppi, vengono condotti all'interno della cabina perché possano osservare da vicino la stazione e conoscere il funzionamento della maggior parte degli strumenti di misura degli inquinanti in essa contenuti.

Informazioni

Il percorso si svolgerà in una singola mattinata ed è rivolto a una sola classe. La durata prevista dell'intervento è di 1 ora e mezza.

Si consiglia agli insegnanti di preparare la classe sulla tematica della qualità dell'aria esplorandone gli inquinanti.