PIEMONTE Arpa Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

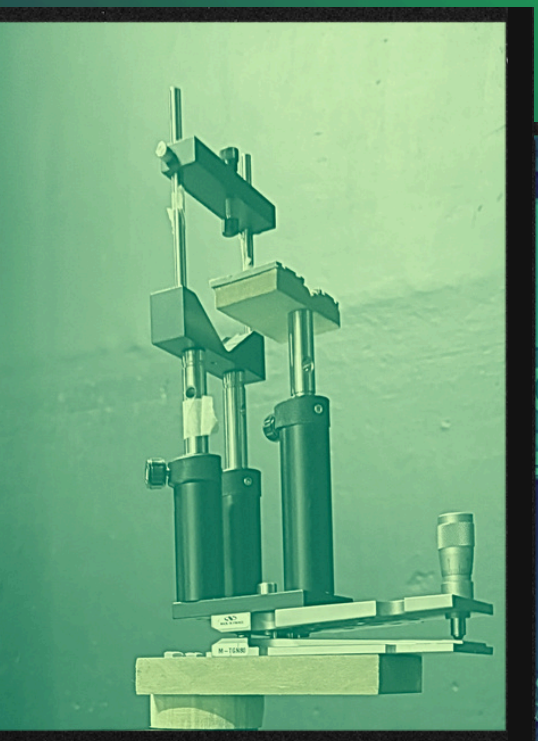
MAcA Museo A come Ambiente Environmental Museum

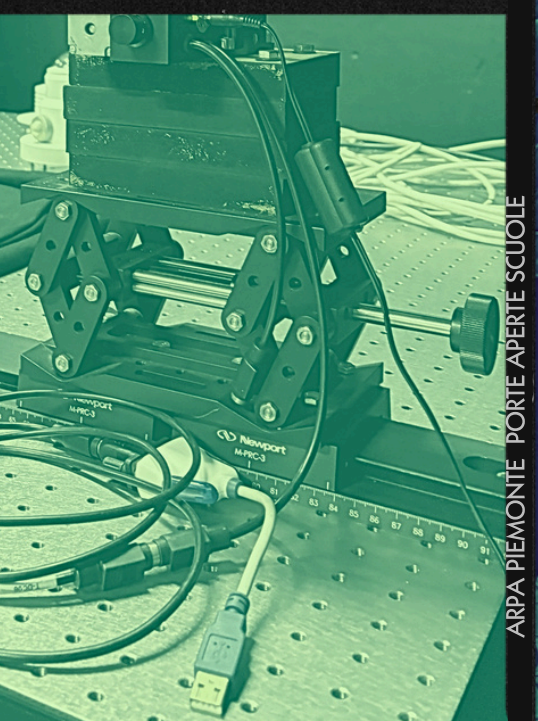
PORTE APERTE SCUOLE 20 ANNI

Catalogo Offerta Educativa

Porte Aperte Scuole

Anno scolastico 2026-2027

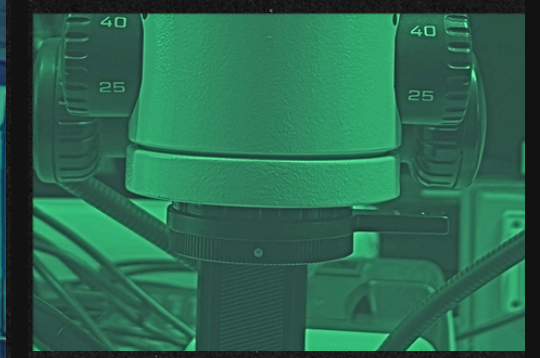
















ARPA PIEMONTE PORTE APERTE SCUOLE

La ventesima edizione di Porte Aperte Scuole, realizzata nell'ambito del Protocollo d'Intesa "La Regione Piemonte per la Green Education", si svolgerà **da dicembre 2026 a marzo 2027** e comprende:

- **incontro on line obbligatorio** dedicato al solo personale docente in data da concordare
- **percorsi visita con le classi in presenza** presso le sedi Arpa per le scuole secondarie di secondo grado

Scarica il Catalogo Porte Aperte Scuole 2027 per visualizzare tutte le informazioni utili e i 30 percorsi proposti le cui schede sono organizzate rispetto alla provincia in cui saranno erogati.

ISCRIZIONI

Le iscrizioni sono aperte **dal 14 settembre al 30 ottobre** o fino ad esaurimento posti.
Devono avvenire esclusivamente on line attraverso la piattaforma *Microsoft® Bookings*.

NOVITÀ

Collaborazione con il MAcA - Museo A come ambiente

Tutte le classi iscritte ai percorsi di Porte Aperte potranno accedere a un'**offerta dedicata a tariffa agevolata**. Sarà possibile partecipare ai laboratori **PlayDecide!**, un coinvolgente gioco di ruolo guidato da un mediatore che favorisce il confronto e il pensiero critico sui temi della sostenibilità, scegliendo tra i percorsi Energia rinnovabile, OGM, Cambiamenti climatici ed Ecomafie (durata 1 ora e 30 minuti, **€ 3,50 a partecipante**). È inoltre disponibile, come attività aggiuntiva, la **visita guidata multiarea del Museo** (durata 1 ora e 30 minuti, **€ 3,00 a partecipante**).

Una volta confermata l'iscrizione a Porte Aperte, gli insegnanti potranno contattare direttamente il MAcA per prenotare l'attività scrivendo a didattica@acomeambiente.org o telefonando al **numero 011 0702535** dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 17.00.

Concorso

Tutte le classi iscritte ai percorsi di Porte Aperte saranno automaticamente anche iscritte al Concorso Vent'anni di Porte Aperte Scuole, pensato come momento di restituzione e di valorizzazione dei percorsi realizzati dalle scuole.
Il regolamento di partecipazione verrà pubblicato sul sito e inviato ai docenti delle classi iscritte alla 20a edizione.
La premiazione avverrà a Torino il 12 maggio 2027. La giuria sarà composta, oltre ad Arpa Piemonte, da rappresentanti di enti e organizzazioni che operano a vario titolo sui temi dell'ambiente e della sostenibilità sul territorio piemontese.

REGOLAMENTO

Per partecipare all'iniziativa **occorre prenotare** secondo le seguenti indicazioni:

1. consultare la tabella sotto riportata visualizzando le schede di approfondimento dei percorsi
2. scegliere fino ad un massimo di due percorsi per ogni istituto; eventuali successive richieste saranno invalidate
3. per prenotare il percorso cliccare sull'immagine della colonna "prenota" (🏵) che apre il Bookings di prenotazione
4. nel Bookings scorrere sul calendario fino alla data del percorso visita, selezionare l'orario, compilare tutti i campi e premere il tasto PRENOTA e verificare la ricezione della mail di conferma dell'avvenuta prenotazione
5. man mano che i percorsi verranno prenotati, nella tabella sotto riportata, nella colonna "prenota" comparirà una X ad indicare che il percorso non è più disponibile

Eventuali disdette potranno essere effettuate direttamente tramite la mail di conferma della prenotazione, al **massimo entro 10 giorni dalla data dell'incontro**.

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.

Contatti

Arpa Piemonte – Promozione ambientale

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

tel. 01119680147 - 01119680130 - 3398742445

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
NO	Novara	Misuriamo il rumore
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 d'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	Dentro lo smartphone: come funziona, cosa contiene e cosa resta all'ambiente
TO	Torino	Epidemiologia ambientale e inquinamento atmosferico
TO	Torino	I dati ambientali a portata di mappa
TO	Torino	I dottori del meteo
TO	Torino	I fiumi: una risorsa da proteggere
TO	Torino	Il sistema di allerta: visita al Centro Funzionale di Arpa Piemonte
TO	Torino	Meteo: come si fa a prevedere il futuro?
TO	Torino	Misuriamo il rumore
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
TO	Torino	Uso del telefono cellulare e possibili rischi per la salute
VB	Omegna	Perché i pollini ci fanno starnutire? Le acque superficiali sono in buona salute? Un tuffo nel
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 le tecniche analitiche strumentali per la determinazione dei contaminanti, 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 (ad esempio: sostanze volatili, idrocarburi, fitofarmaci)
- analisi inquinanti emergenti (PFAS)

Informazioni

La durata dell'attività è di 3 ore.
Il percorso è particolarmente indicato per le classi V ad indirizzo chimico.
Sede visita: Spalto Marengo 33 - Alessandria

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Un giorno da chimico per analizzare le acque





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.
Sede visita: Via Don Gasparolo 3 - Alessandria

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Come stanno i nostri fiumi? Ce lo dice il biomonitoraggio





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Far familiarizzare 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.
Sede visita: Via Alfieri 33 - Asti

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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 prevede una prima parte teorica introduttiva.
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

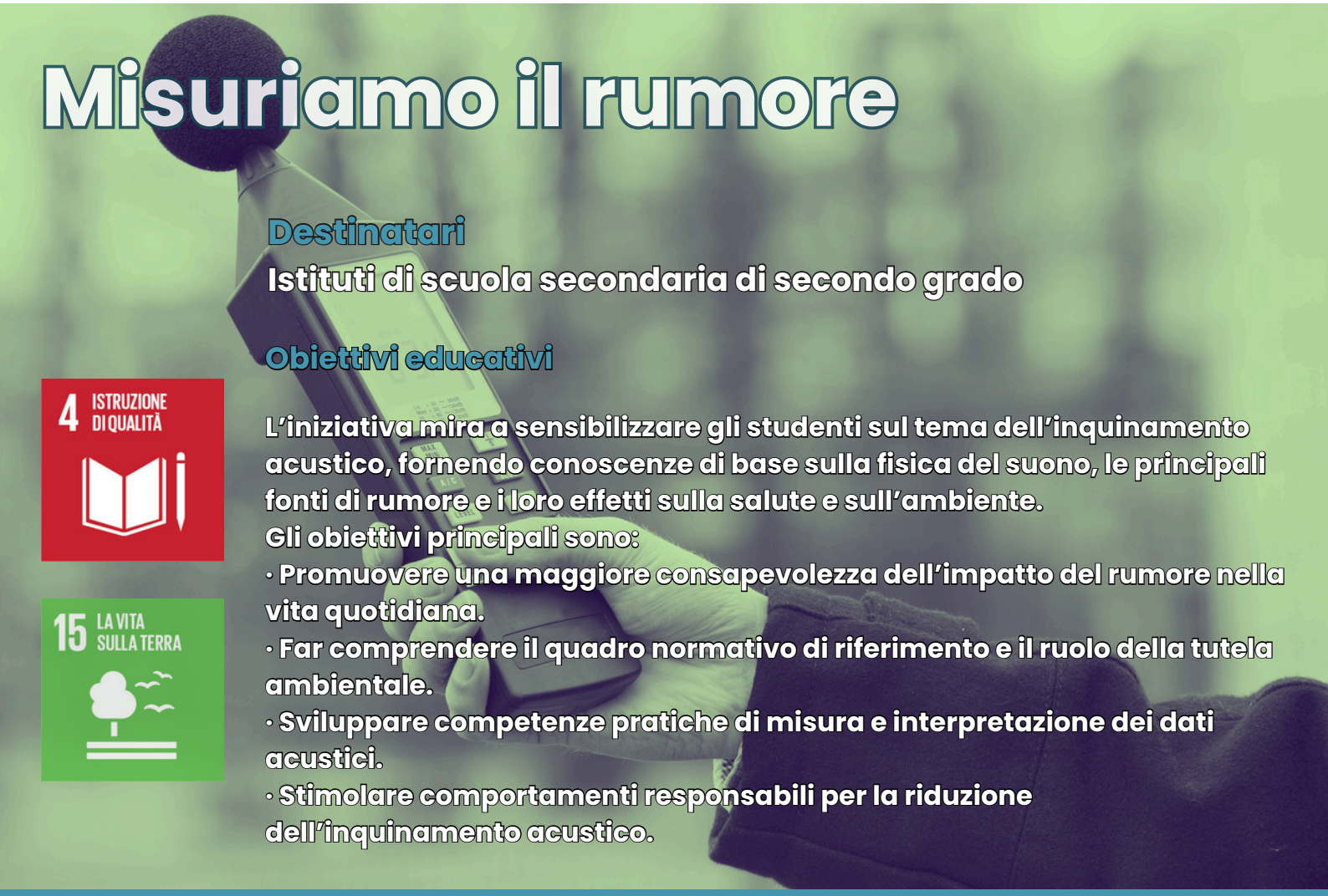
La durata dell'incontro è di due ore.
Non è strettamente necessario che gli studenti abbiano già affrontato la fisica dell'elettromagnetismo in classe; tuttavia, si consiglia un'informazione di base utile per farsi un'idea, che può nascere dalla consultazione dei seguenti siti web:

- Geoportale Arpa Piemonte (sezione campi elettromagnetici)
- La tecnologia 5G | Arpa Piemonte
- come anche da notizie lette sugli organi di informazione o esperienze personali.

Sede visita: Via Vecchia di Borgo San Dalmazzo 11 - Cuneo

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Misuriamo il rumore



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

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.
· Sviluppare competenze pratiche di misura e interpretazione dei dati acustici.
· Stimolare comportamenti responsabili per la riduzione dell'inquinamento acustico.

Descrizione delle attività

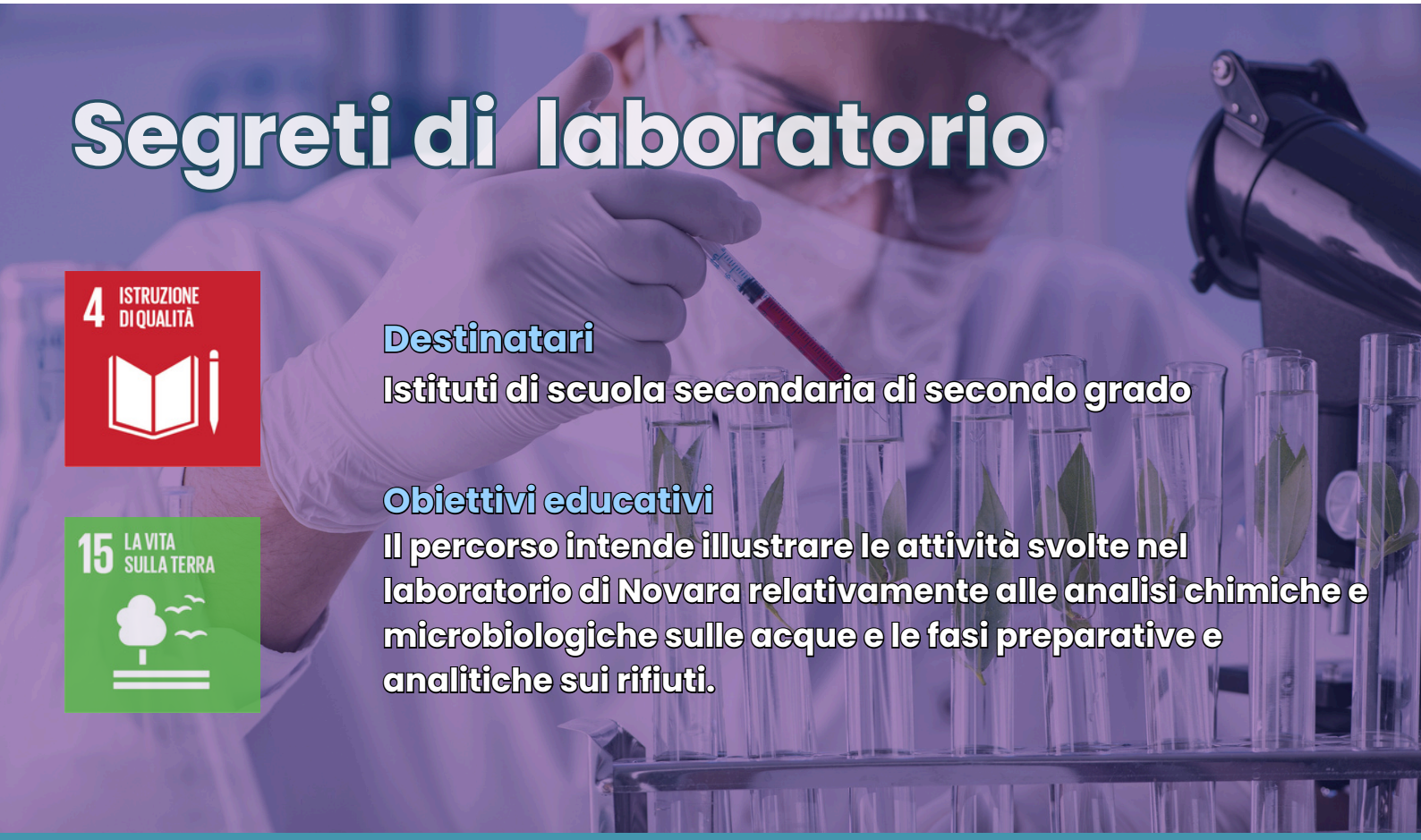
Il progetto prevede una parte introduttiva con supporti multimediali su suoni e rumori, modalità di misura, strumentazione.
Seguirà una parte in esterno in cui gli studenti utilizzeranno l'applicazione OpeNoise per rilevare i livelli sonori in un'area prossima alla sede di Arpa.
I dati raccolti verranno analizzati insieme per interpretare i risultati.

Informazioni

La durata prevista dell'intervento è di circa 3 ore.
Sede visita: Viale Roma 7 - Novara

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Segreti di laboratorio



4 ISTRUZIONE DI QUALITÀ

15 LA VITA SULLA TERRA

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

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

La durata è di due ore complessive.
Si possono accogliere fino a 30 studenti.
Sede visita: Viale Roma 7 - Novara

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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

La durata della visita è di circa tre ore e mezza.
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.
Sede visita: Via Sabaudia 164 - Grugliasco (TO)

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

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. È possibile accogliere fino a 30 studenti.
Sede visita: Via Sabaudia 164 - Grugliasco (TO)

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

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.
Sede visita: Via Guglielmo Jervis 30 - Ivrea (TO)

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Misuriamo l'invisibile: campi elettromagnetici e radiazione UV

Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

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

Descrizione delle attività

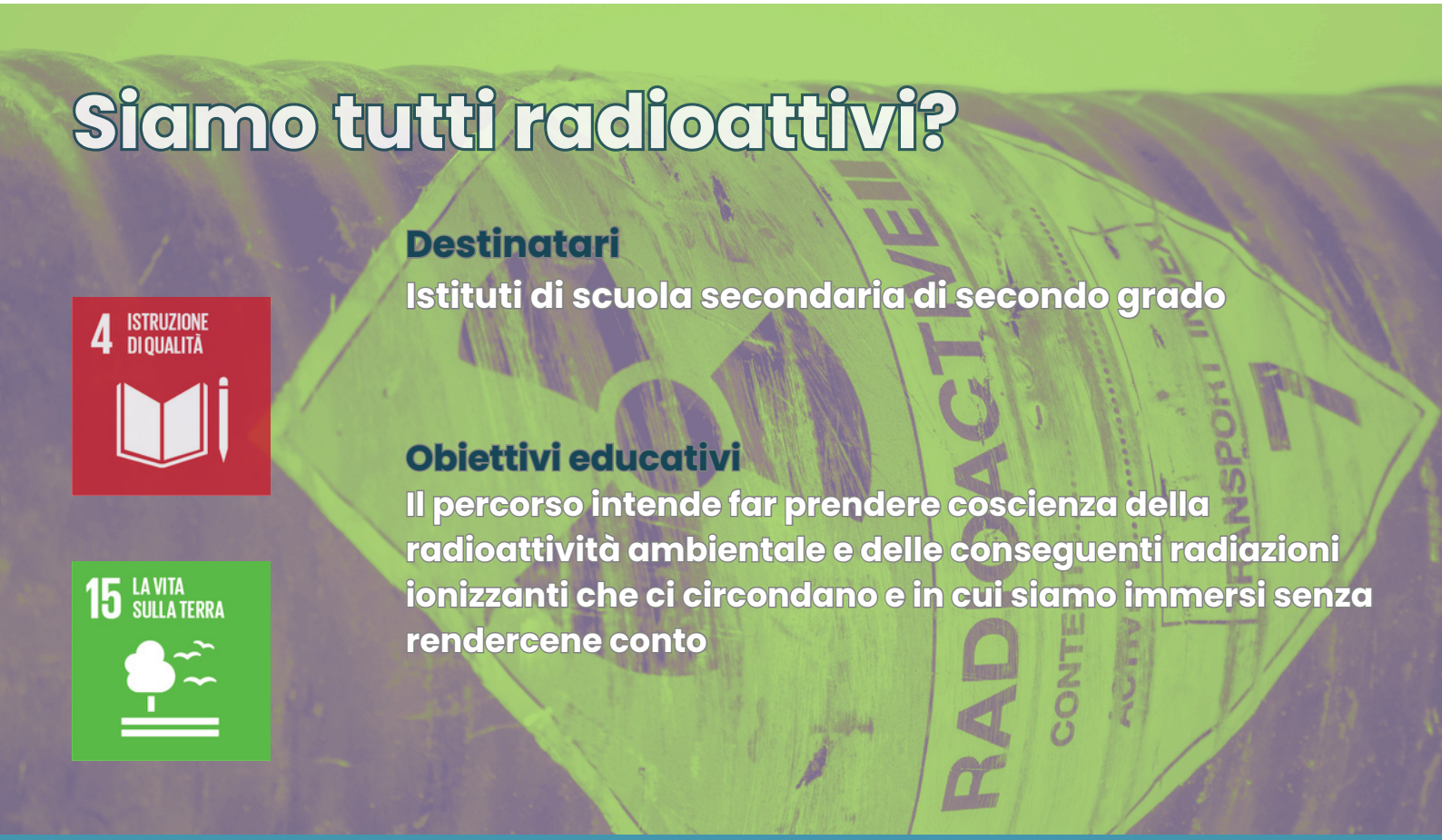
L'attività si svolge nei laboratori di taratura degli strumenti per la misura dei campi elettromagnetici e della radiazione UV e nel laboratorio di misura dei campi elettromagnetici.
Il percorso è strutturato in tre tappe principali:
1. Visita alla camera anecoica, un ambiente progettato per assorbire completamente le onde elettromagnetiche, riducendo le riflessioni. Gli studenti apprenderanno come vengono calibrati gli strumenti per la misura dei campi elettromagnetici (CEM). con esempi pratici di taratura, riflettendo sull'importanza di avere misurazioni precise e affidabili.
2. Visita alla camera oscura, un ambiente privo di luce esterna, utilizzato per la taratura degli strumenti che misurano la radiazione ottica. La classe, vedrà come vengono calibrati i dispositivi per misurare diversi tipi di radiazione ottica, come la luce visibile e ultravioletta.
3. Visita al laboratorio di misura dei campi elettromagnetici. Questa tappa offrirà l'opportunità di discutere sulle applicazioni pratiche delle misurazioni dei CEM nella protezione dell'ambiente.

Informazioni

La durata è di 2 ore.
Sede visita: Via Guglielmo Jervis 30 - Ivrea (TO)

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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 Chernobil del 1986 e tutt'ora ancora presente nel suolo e in particolari matrici.

Informazioni

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.
Sede visita: Via Guglielmo Jervis 30 - Ivrea (TO)

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Quanto ne sai di biologia molecolare? Una lente d'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 due parti:

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. visita al laboratorio, divisa in due gruppi la classe segue una dimostrazione pratica dei passaggi di alcune delle tecniche molecolari a cui si è accennato, con i relativi macchinari utilizzati e 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.
Sede visita: Strada Nizza 24 - La Loggia (TO)

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Cambiamento climatico ed effetti sul territorio

13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

15 LA VITA SULLA TERRA

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.

Descrizione delle attività

L'attività si articola in un incontro frontale in cui verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti. Si alterneranno momenti di quiz e giochi di gruppo sugli argomenti affrontati.
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.

Informazioni

La durata è di tre ore.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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.

Descrizione delle attività

Durante l'incontro verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti, alternando quiz e test interattivi sugli argomenti trattati.
Il personale tecnico Arpa presenterà il sistema di allerta per ondate di calore attivo in Piemonte da maggio a settembre, mostrando dove consultare il relativo bollettino e come epidemiologi e meteorologi collaborano su questo tema.

Informazioni

La durata del percorso è di 3 ore.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Dentro lo smartphone: come funziona, cosa contiene e cosa resta all'ambiente





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso spiega il funzionamento del telefono cellulare in relazione ai campi elettromagnetici, approfondendo anche la struttura interna dello smartphone e da dove provengono i materiali che lo compongono.
Verrà dedicata particolare attenzione al consumo sostenibile, al ciclo di vita del dispositivo, analizzandone gli impatti ambientali, sociali ed economici.
Infine, saranno illustrate le corrette modalità di smaltimento del RAEE, con l'obiettivo di sviluppare negli studenti maggiore consapevolezza e spirito critico nell'uso quotidiano della tecnologia.

Descrizione delle attività

Nella prima parte dell'incontro, alcuni fisici illustreranno gli aspetti legati alle onde elettromagnetiche, proponendo anche esperimenti pratici che coinvolgeranno attivamente gli studenti.
Seguirà l'intervento di un esperto di educazione ambientale, che attraverso l'uso di filmati presenterà il ciclo di vita del telefono cellulare e le buone pratiche per il corretto smaltimento del RAEE.
Al termine, in collaborazione con un esperto del MuPIn (Museo Piemontese dell'Informatica), sarà proposto un laboratorio pratico "Dentro il cellulare", durante il quale gli studenti potranno osservare da vicino i componenti del dispositivo, i materiali preziosi e comprendere come ripararlo.

Informazioni

La durata è di tre ore.
Si propone agli insegnanti di preparare la classe attraverso attività didattiche preliminari, ad esempio introducendo i principi di base dell'elettromagnetismo e approfondendo la conoscenza dei principali componenti di un telefono cellulare.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Epidemiologia ambientale e inquinamento atmosferico





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 parte da due presentazioni: la prima riguarda i principali inquinanti e gli andamenti nel corso degli anni con un focus sull'area metropolitana di Torino, mentre la seconda tratta gli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico. Il percorso prosegue con la possibilità di vedere la strumentazione per il monitoraggio della qualità dell'aria ed effettuando un esercizio pratico con un lavoro di gruppo guidato. Si ragionerà insieme sul modo in cui impostare uno studio epidemiologico riguardante gli effetti sulla salute degli inquinanti atmosferici sulla popolazione residente in una parte dell'area metropolitana di Torino e dei comuni limitrofi.

Informazioni

Dalle esperienze precedenti è risultato efficace, soprattutto con le classi del triennio e con una buona conoscenza degli strumenti informatici, effettuare il lavoro di gruppo utilizzando un software per trattare dati di tipo geografico (QGIS).
La durata dell'incontro è di circa 3 ore.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

I dati ambientali a portata di mappa





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso formativo teorico-pratico vuole far conoscere agli studenti gli strumenti per la consultazione dei dati ambientali divulgati attraverso il Geoportale.

Descrizione delle attività

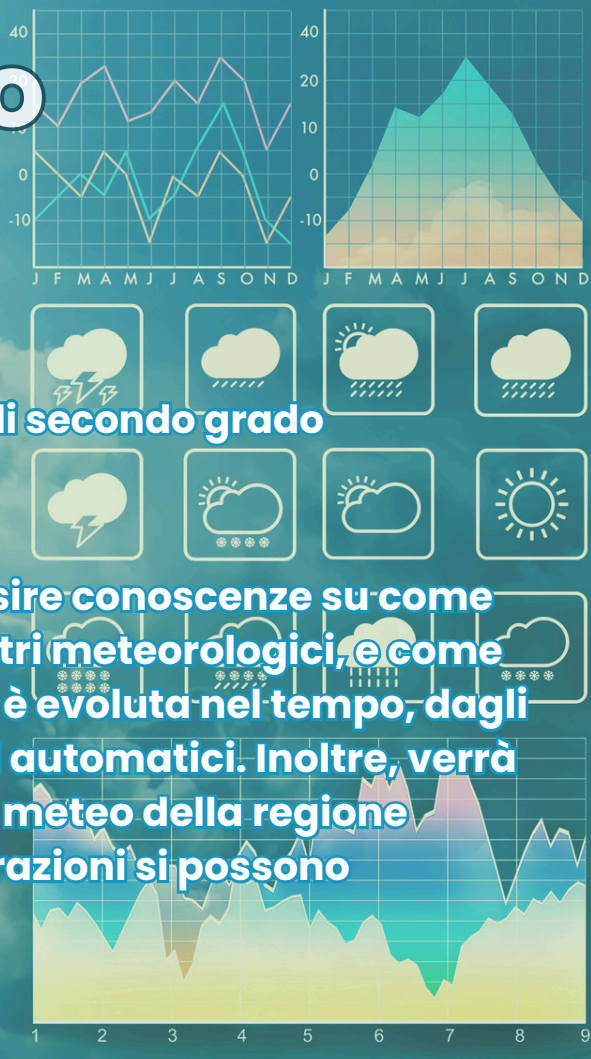
La struttura metodologica permetterà agli studenti e alle studentesse di sperimentare in prima persona l'utilizzo del Geoportale attraverso un percorso fatto di domande sul contesto ambientale del Piemonte e di verifica delle risposte fornite dagli studenti andando a ricercare le soluzioni tra i dati 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 del percorso è di 3 ore.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

I dottori del meteo



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

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.

Descrizione delle attività

Una parte più teorica verrà 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.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

I fiumi: una risorsa da proteggere





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Il percorso intende illustrare come Arpa Piemonte attui le indicazioni della Direttiva Quadro Acque (Direttiva 2000/60/CE), che è la principale normativa dell'Unione Europea per la tutela e la gestione delle risorse idriche.

Descrizione delle attività

Verrà brevemente illustrata la Direttiva Quadro e gli adempimenti richiesti, che determinano le attività svolte dai tecnici per la tutela delle acque.
Saranno rappresentate le attività di monitoraggio chimico, biologico e idromorfologico che contribuiscono alla classificazione di qualità delle acque.
Si proporranno alla classe attività pratiche di riconoscimento della flora/fauna che popola i nostri fiumi e che viene utilizzata per individuare il livello di qualità dei corpi idrici. Verrà inoltre data l'opportunità di effettuare un'analisi idromorfologica semplificata per la determinazione dell'Indicatore di Qualità Morfologica (IQM), che contribuisce anch'esso alla determinazione dello stato di qualità.

Informazioni

La durata dell'attività è di quattro ore.
Si propone agli insegnanti di preparare la classe attraverso lo studio di elementi di geografia fisica come da programma scolastico.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Il sistema di allerta: visita al Centro Funzionale





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 quattro 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
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Meteo: come si fa a prevedere il futuro?





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

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 due fasi: nella prima in cui verranno esposti sia concetti generali sia esempi concreti e verranno mostrate e utilizzate mappe e applicativi normalmente usati per le previsioni meteo, nella seconda, gli studenti saranno protagonisti tramite un'attività pratica cioè l'elaborazione di una previsione meteo.

Informazioni

La durata del percorso è di tre ore.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Misuriamo il rumore



Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

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 introduzione con supporti multimediali su suoni e rumori, modalità di misura, strumentazione.
Seguirà un'uscitain esterno 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.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Pollini e cambiamento climatico: quale relazione?





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

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 tre ore.
E' suggerita una conoscenza di base della cellula e della fisiologia vegetale.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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.

Descrizione delle attività

Con l'alternarsi di quiz e test di gruppo verranno affrontati concetti generali ed esempi concreti per entrare nel vivo delle attività che Arpa Piemonte svolge al fine di studiare e comprendere il cambiamento climatico, come misura le variabili climatiche sul territorio piemontese e dove è possibile reperire i dati.
La classe avrà l'opportunità di vedere e analizzare una stazione meteorologica portatile utilizzata da Arpa Piemonte.

Informazioni

La durata del percorso è di tre ore.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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





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 in Arpa prevede la condivisione da parte della classe di quanto appreso a scuola dall'analisi di due articoli scientifici riguardanti due diverse tipologie di gestione rifiuti e di analisi epidemiologiche sulla salute della popolazione residente nei pressi degli impianti in questione.
Segue poi un momento di confronto e di dibattito con un lavoro di gruppo alla cui conclusione verrà presentato il progetto SPoTT (Sorveglianza sulla salute della Popolazione nei pressi del Termovalorizzatore di Torino) per le diverse linee di attività di cui Arpa si occupa attraverso l'attività di epidemiologia ambientale (biomonitoraggio, effetti a breve termine sulla salute della popolazione residente nei pressi dell'impianto ed effetti a lungo termine).

Informazioni

L'attività prevede una visita dell'impianto TRM (in Via Gorini, 50 Torino) a cura di EDUIren, il settore educational del gruppo Iren, che si svolgerà qualche settimana prima dell'incontro di Porte Aperte Scuole presso la sede Arpa di Torino, che sarà della durata di circa 3 ore.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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

La durata del percorso è di 3 ore.
In classe è possibile approfondire la tematica anche attraverso la documentazione pubblicata sul sito Arpa all'indirizzo www.arpa.piemonte.it/scheda-informativa/patrimonio-geologico-divulgazione-delle-geoscienze
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Uso del cellulare e possibili rischi per la salute



3 SALUTE E BENESSERE

4 ISTRUZIONE DI QUALITÀ

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 cellullare, in relazione agli effetti sulla salute.

Descrizione delle attività

Un medico epidemiologo illustrerà i meccanismi di azione e i possibili effetti sulla salute dovuti a un uso non corretto del cellulare, dalle evidenze scientifiche sui diversi effetti a livello cellulare, alle problematiche posturali, agli effetti sul sonno e sui disturbi comportamentali, all'impatto sull'apparato acustico umano e i possibili danni da esposizione rumore elevato. Sarà anche affrontato il tema dell'incidentalità connessa con l'uso del cellulare e i selfie.

Informazioni

La durata è di un'ora e mezza per incontro.
Sede visita: Via Pio VII 9 - Torino

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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





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.

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 2 ore e mezza.

È possibile accogliere fino a 30 studenti.

Sede visita: Via IV Novembre 294 - Crusinallo di Omegna (VB)

www.arpa.piemonte.it

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

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





Destinatari

Istituti di scuola secondaria di secondo grado

Obiettivi educativi

Far famigliarizzare 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, 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.
Sede visita: Via IV Novembre 294 - Crusinallo di Omegna (VB)

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Com'è l'aria che respiriamo





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 maniere 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

La durata prevista dell'intervento è di 2 ore e mezza circa.
Si consiglia agli insegnanti di preparare la classe sulla tematica della qualità dell'aria esplorandone gli inquinanti.
Sede visita: Via Doninzetti Campo CONI - Vercelli

www.arpa.piemonte.it
educazione.ambientale@arpa.piemonte.it