

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

LICEO SCIENTIFICO
LICEO DELLE SCIENZE UMANE
"R. POLITI"

Via Acrone n. 12 – 92100 AGRIGENTO - Tel. / Fax 0922 20535
E-Mail: agpm03000a@istruzione.it PEC agpm03000a@pec.istruzione.it
C.F. 80003890847
Codice univoco UFWL5S

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche (D.M.65/2023).

DENOMINAZIONE PROGETTO

Anno Scolastico 2024/2025

EXTRACURRICOLARE: "L'ACQUA:UN BENE PREZIOSO"

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'LABORATORIALE CO-CURRICULARE

L'attività laboratoriale proposta è rivolta agli alunni **di tutte le classi del liceo POLITI di AG** al fine di promuovere l'acquisizione di metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM.

L'attività co-curriculare **"L'ACQUA: UN BENE PREZIOSO"** sarà della durata di **24 ore** e fornirà agli studenti le conoscenze chimiche sulla qualità dell'acqua e i metodi utilizzati per valutarla.

Si partirà dall'analisi dell'acqua di una fonte locale e si procederà unendo la teoria alla pratica, così da stimolare la curiosità degli studenti sensibilizzandoli alle tematiche ambientali.

DESTINATARI

Indicare la classe/i o il gruppo di studenti coinvolti

Alunni delle classi del primo biennio e del triennio del Liceo Scientifico e del Liceo delle Scienze umane che, sulla base dei dati desunti dalle prove Invalsi e delle indicazioni fornite dai coordinatori di classe, mostrano interesse nell'ambito delle competenze cui fanno riferimento le Indicazioni Nazionali per la didattica nei licei.

Il numero minimo di studenti partecipanti all'attività laboratoriale sarà di 9 unità.

FINALITÀ

Partendo dall'analisi dei bisogni e dal contesto socio-culturale del territorio in cui la scuola opera, indicare le finalità da conseguire attraverso la realizzazione del progetto.

L'acqua è una risorsa fondamentale per la vita e la sua qualità influisce direttamente sulla salute umana e sull'ambiente. L'attività laboratoriale sull'analisi dell'acqua permetterà agli studenti di:

- **Prendere coscienza dell'importanza di un'acqua pulita.**
- **Sviluppare un atteggiamento critico nei confronti delle informazioni.**
- **Acquisire le competenze necessarie per valutare la qualità dell'acqua.**
- **Contribuire alla tutela dell'ambiente.**

ABILITÀ: OBIETTIVI SPECIFICI

Descrivere gli obiettivi misurabili che si intendono perseguire

Obiettivi specifici:

- **Acquisizione di conoscenze di base:**
 - Composizione chimica dell'acqua.
 - Parametri fisici dell'acqua (pH, temperatura, conducibilità).
 - Indicatori di inquinamento (presenza di sostanze chimiche, microrganismi).
 - Normative sulla qualità dell'acqua.
- **Sviluppo di competenze pratiche:**
 - Utilizzo di strumenti di laboratorio per l'analisi dell'acqua.
 - Esecuzione di semplici test chimici e fisici.
 - Interpretazione dei risultati ottenuti.
 - Redazione di una relazione scientifica.
- **Comprensione del metodo scientifico:**
 - Formulazione di ipotesi.
 - Pianificazione di esperimenti.
 - Raccolta e analisi dei dati.
 - Tracciamento di conclusioni.
- **Sensibilizzazione verso tematiche ambientali:**
 - Importanza dell'acqua come risorsa.
 - Problematiche legate all'inquinamento idrico.
 - Misure per la tutela delle risorse idriche.

ATTIVITÀ

Illustrare le fasi operative individuando le attività da svolgere.

1. Pianificazione delle attività:

- **Divisione dei compiti:** Assegnare a ogni gruppo di studenti specifici parametri da analizzare (pH, durezza, presenza di cloro, nitrati, fosfati, ecc.).
- **Raccolta dei campioni:** Spiegare le corrette procedure per la raccolta dei campioni, evitando contaminazioni.
- **Analisi in laboratorio:** Illustrare le tecniche analitiche da utilizzare (titolazioni, spettrofotometria, strisce reattive, ecc.).
- **Elaborazione dei dati:** Mostrare come organizzare e interpretare i dati ottenuti.

2. Sviluppo del progetto:

- **Fase teorica:** Rivedere i concetti chimici fondamentali legati alla qualità dell'acqua (pH, durezza, conducibilità, presenza di ioni).
- **Fase pratica:**
 - **Raccolta dei campioni:** Organizzare una gita sul campo per prelevare i campioni d'acqua.
 - **Analisi in laboratorio:** Svolgere le analisi secondo le procedure stabilite.
 - **Elaborazione dei dati:** Utilizzare fogli di calcolo o software specifici per analizzare i dati e rappresentare i risultati in modo grafico.

3. Discussione dei risultati:

- **Confronto con i limiti di legge:** Valutare se i risultati ottenuti sono conformi alle normative vigenti.
- **Interpretazione dei dati:** Discutere le possibili cause delle eventuali anomalie riscontrate (attività umane, fattori naturali, ecc.).
- **Proposte di miglioramento:** Proporre soluzioni per migliorare la qualità dell'acqua, se necessario.

COMPETENZE ATTESE

Competenze attese

Alla conclusione del corso, gli studenti dovrebbero acquisire le seguenti competenze:

- **Campionamento:** Capacità di prelevare campioni d'acqua in modo corretto e rappresentativo.
- **Analisi chimico-fisiche:** Determinazione dei principali parametri chimico-fisici dell'acqua (pH, conducibilità, durezza, ecc.).
- **Analisi microbiologiche:** Riconoscimento dei principali microrganismi presenti nell'acqua e valutazione della loro significatività.
- **Interpretazione dei risultati:** Correlazione dei dati ottenuti con la qualità dell'acqua e le possibili fonti di inquinamento.

TEMPI

Descrivere l'arco temporale nel quale il progetto si attua.

L'attività laboratoriale avrà una durata di 24 ore.

RISORSE UMANE

Indicare i profili di riferimento dei docenti, degli esperti e dei non docenti che si prevede di utilizzare.

Indicare i nominativi delle persone che ricopriranno ruoli rilevanti.

ESPERTO

- laurea in chimica; laurea in scienze biologiche, scienze geologiche e scienze naturali
- abilitazione all'insegnamento
- competenze specifiche documentabili
- comprovata esperienza nell'attività didattica
- buona conoscenza dei vari media tradizionali
- **competenze metodologiche STEM** : problem solving, cooperative learning,...
- competenze informatiche

TUTOR

- collaborare con l'esperto nella conduzione delle attività;
- avere cura che nel registro didattico e di presenza vengano annotate le presenze e le firme dei partecipanti, l'orario di inizio e fine lezione, accertare l'avvenuta compilazione della prevista documentazione relativa a ciascun allievo;
- compilare il registro degli incontri per le parti di propria competenza, accedendo all'apposita piattaforma con la sua password;
- curare il monitoraggio fisico del corso, contattando gli alunni in caso di assenza ingiustificata;
- interagire con il referente della dispersione scolastica;
- mantenere il contatto con i consigli di classe di appartenenza dei corsisti per monitorare la ricaduta dell'intervento sul curricolare;
- motivare i corsisti alla partecipazione
- predisporre gli attestati finali di avvenuta frequenza

RAPPORTI CON IL TERRITORIO ED ALTRE ISTITUZIONI

- Visita di una fonte d'acqua
- Esperti del settore (idrogeologi, tecnici ambientali) per fornire supporto e consulenza.

METODOLOGIA

Indicare le modalità di realizzazione delle attività.

Il progetto prevede incontri con gli alunni che lavoreranno prevalentemente a piccolo gruppo; si cercherà di favorire il lavoro cooperativo e lo scambio di conoscenze. Ai fini di un corretto sviluppo delle capacità individuali, che costituiscono l'obiettivo del progetto, verranno alternati **momenti teorici** (lezioni frontali) e **pratici** (didattica laboratoriale); utilizzando le seguenti metodologie d'apprendimento:

- **Apprendimento collaborativo** ossia la modalità di apprendimento che si basa sulla valorizzazione della collaborazione all'interno di un gruppo di allievi.
- **L'apprendimento cooperativo** ossia la modalità di apprendimento che si basa sull'interazione all'interno di un gruppo di allievi.

- **Il peer-teaching** (o *peer tutoring*) basato su un approccio cooperativo dell'apprendimento: *l'insegnamento tra pari*.
- **Laboratorialità e learning by doing** ossia imparare facendo

Si prediligerà un processo di apprendimento che segue la logica della ricerca, progettazione e rielaborazione creativa della conoscenza e della realtà, favorendo un contesto formativo che consente lo sviluppo di dinamiche relazionali e cooperative complesse, stimolate da compiti comuni da svolgere in cui il docente si limita spesso al ruolo di guida e facilitatore.

STRUTTURE E LABORATORI UTILIZZABILI

Laboratorio di chimica

MATERIALI E ATTREZZATURE

Materiali necessari:

- Kit per analisi dell'acqua
- Bottiglie sterili, termometri e GPS per la raccolta e la conservazione dei campioni.
- Strumenti come pH-metri, conduttimetri, spettrofotometri e kit colorimetrici.
- Software specifici per l'analisi dei dati e la creazione di mappe mentali.

PRODOTTO FINALE MULTIMEDIALE

Tutte le fasi laboratoriali verranno documentate con fotografie per poter creare un prodotto multimediale sul lavoro svolto dagli alunni in seno al progetto.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Fase I – Valutazione iniziale, competenze in entrata, dei partecipanti

Da effettuarsi sulla base degli elementi raccolti prima dell'inizio del corso. Essa consente la valutazione dei profili in entrata e sulla base di questi permetterà di rilevare miglioramenti, successi, acquisizione di competenze dei ragazzi/e nella fase esecutivo/operativa del corso.

Fase II – Valutazione in itinere dei partecipanti

Questa fase consiste nella rilevazione e valutazione del processo di apprendimento dei singoli corsisti, circa il loro *coinvolgimento*, la loro *motivazione* e le *abilità acquisite*. L'esperto avrà l'opportunità di verificare, in corso d'opera, la corrispondenza tra i risultati e gli obiettivi intermedi dell'azione ed avrà come oggetto la valutazione e verifica dei livelli di apprendimento degli allievi, sia sul piano del *sapere* sia su quello del *saper essere*, del *saper fare*, ma anche gli permetterà di prestare attenzione al clima in aula e all'efficacia delle metodologie adottate

Fase III – Valutazione finale, in uscita, dei partecipanti Questa fase consiste nella valutazione finale effettuata al termine del processo di apprendimento.

MODALITÀ E STRUMENTI DI INFORMAZIONE E PUBBLICIZZAZIONE

Sito Web
Blog del Liceo Politi
Pagine social ufficiali
Stampa locale

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof.ssa Santa Ferrantelli)
(firma digitale)