

LICEO SCIENTIFICO E LICEO
DELLE SCIENZE UMANE
"R.POLITI" - AGRIGENTO
Prot. 0015612 del 11/10/2024
VII-6 (Entrata)

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: "Segui il tuo naso. Creare per apprendere:
produzione di saponi e profumi naturali"**

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'LABORATORIALE CO-CURRICOLARE

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-curricolare **"Creare per apprendere: produzione di saponi e profumi naturali"** della durata di **24 ore**, è una combinazione perfetta tra chimica e creatività. Attraverso la saponificazione e la miscelazione di oli essenziali per creare profumi, gli studenti potranno applicare le conoscenze teoriche in un contesto pratico, comprendendo meglio le reazioni chimiche e i principi della chimica organica e inorganica. Inoltre, questo progetto offre un'opportunità per riflettere su aspetti ecologici e di sostenibilità, incentivando l'uso di ingredienti naturali e biodegradabili.

Questo progetto laboratoriale non solo approfondisce concetti chiave della chimica organica e inorganica, ma incoraggia anche l'applicazione pratica delle conoscenze in un contesto reale. Attraverso la produzione di saponi e profumi, gli studenti acquisiranno una comprensione più approfondita della chimica quotidiana, della sostenibilità e della creatività scientifica.

DESTINATARI

Indicare la classe/i o il gruppo di studenti coinvolti

Alunni delle classi del triennio del Liceo Scientifico anche con opzione scienze applicate, 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.

Le finalità da conseguire sono:

- collegare la teoria alla pratica, utilizzando il laboratorio come strumento didattico per migliorare la comprensione dei fenomeni chimici
- sviluppare abilità di problem-solving e analisi dei dati sperimentali.
- potenziare le capacità analitiche degli studenti

ABILITÀ: OBIETTIVI SPECIFICI

Descrivere gli obiettivi misurabili che si intendono perseguire

1. Apprendimento dei processi chimici di saponificazione e della creazione di profumi.
2. Sviluppo delle competenze laboratoriali nella manipolazione di sostanze chimiche.
3. Comprensione del concetto di pH e dell'importanza di bilanciare il pH di prodotti cosmetici.
4. Promozione della sostenibilità ambientale con l'uso di materiali naturali e biodegradabili.
5. Sviluppo di creatività e problem-solving, favorendo un approccio scientifico alla creazione di prodotti personalizzati

6. Approfondimento delle principali aree della chimica trattate nel programma scolastico attraverso esperimenti mirati.

Obiettivi pratici

- Imparare a utilizzare correttamente strumenti di misura e attrezzature di laboratorio per condurre esperimenti di chimica.
- Applicare metodi scientifici per risolvere problemi sperimentali, formulando ipotesi, eseguendo misure e analizzando i risultati.
- Rafforzare la capacità di lavorare in gruppo per la realizzazione di esperienze collettive, collaborando nell'esecuzione degli esperimenti.

ATTIVITÀ

Illustrare le fasi operative individuando le attività da svolgere.

Il laboratorio teorico/pratico creativo prevede incontri pomeridiani con esperto per un totale di n. 24ore.

Fase 1: Introduzione teorica

1. Spiegazione del processo di saponificazione:

Gli studenti apprenderanno la reazione chimica tra un grasso (olio vegetale) e una base forte (soda caustica), che porta alla formazione di sapone e glicerina. Verranno illustrate le equazioni chimiche della reazione.

2. Breve introduzione alla chimica dei profumi:

Gli studenti conosceranno la differenza tra fragranze sintetiche e naturali e la struttura delle molecole aromatiche. Saranno presentate le note di testa, cuore e base nella creazione di una fragranza.

3. Sicurezza in laboratorio:

Spiegazione dell'importanza di seguire procedure di sicurezza durante la manipolazione della soda caustica e dell'alcool.

Fase 2: Produzione del sapone

1. Preparazione degli ingredienti:

Gli studenti peseranno con precisione gli ingredienti necessari (olio, soda caustica e acqua distillata) e mescoleranno lentamente l'idrossido di sodio nell'acqua per evitare reazioni violente.

2. Miscelazione degli oli e della soda:

Dopo aver portato entrambi gli ingredienti a una temperatura ottimale (40-45°C), avverrà la miscelazione.

3. Aggiunta degli oli essenziali e dei coloranti naturali:

Gli studenti aggiungeranno gli oli essenziali e i coloranti naturali per personalizzare i loro saponi.

4. Versamento del composto negli stampi:

Il composto verrà versato negli stampi e lasciato solidificare per almeno 24-48 ore.

Fase 3: Produzione dei profumi

1. Selezione delle fragranze:

Gli studenti sceglieranno gli oli essenziali che desiderano utilizzare per creare le proprie fragranze, tenendo conto delle proporzioni tra note di testa, cuore e base.

2. Miscelazione degli oli essenziali con alcool:

Utilizzando pipette graduate, gli studenti misceleranno gli oli essenziali scelti in proporzioni differenti con alcool etilico.

3. Aggiunta di acqua distillata:

Dopo una settimana di macerazione in alcool, si aggiungerà acqua distillata per diluire il profumo.

4. Test olfattivo e correzioni:

Gli studenti testeranno il profumo e, se necessario, aggiusteranno le proporzioni degli oli essenziali per migliorare la fragranza.

Fase 4: Analisi e verifica dei prodotti

1. Test del pH del sapone:

Utilizzando cartine tornasole o un pH-metro, gli studenti verificheranno il pH del sapone, assicurandosi che sia compreso tra 7 e 10 per essere sicuro per la pelle.

2. Confronto dei saponi:

I diversi saponi creati verranno confrontati per consistenza, profumo e aspetto estetico.

3. Analisi dei profumi:

Verrà eseguito un test sensoriale sui profumi prodotti per valutare la durata e l'equilibrio delle note aromatiche.

4. Discussione finale:

Gli studenti rifletteranno sui risultati ottenuti, sulle difficoltà incontrate e sulle potenziali migliorie da apportare.

COMPETENZE ATTESE

Competenze attese

Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di:

- Competenze teoriche: Applicare le leggi fondamentali della chimica in contesti sperimentali, riconoscendo i legami tra concetti teorici e fenomeni osservati in laboratorio.
- Competenze pratiche: Utilizzare correttamente strumenti di laboratorio, condurre esperimenti in autonomia e raccogliere dati sperimentali con precisione.
- Capacità di analisi: Analizzare criticamente i dati sperimentali, interpretando i risultati in base ai modelli teorici e valutando eventuali discrepanze.
- Problem-solving: Risolvere problemi sperimentali, formulando ipotesi e verificandole attraverso prove pratiche.
- Competenze comunicative: Redigere relazioni di laboratorio strutturate e chiare, esponendo con precisione i procedimenti e i risultati degli esperimenti.
- Lavoro di squadra: Collaborare efficacemente in gruppi di lavoro, assumendo responsabilità specifiche e condividendo i risultati con il resto del gruppo.

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/scienze naturali/scienze biologiche/scienze geologiche
- 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

METODOLOGIA

Indicare le modalità di realizzazione delle attività.

Il progetto prevede incontri con gli alunni che lavoreranno prevalentemente a piccolo gruppo; si cercherà di affiancare alunni meno esperti ad alunni più esperti per 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 e scienze

--

MATERIALI E ATTREZZATURE

Attrezzature presenti nel laboratorio di chimica

Per la produzione del sapone:

Olio d'oliva (o altro olio vegetale)

Soda caustica (idrossido di sodio)

Acqua distillata

Oli essenziali (es. lavanda, eucalipto, agrumi)

Coloranti naturali (curcuma, cacao, clorofilla)

Termometro

Bilancia di precisione

Stampi in silicone o plastica

Per la produzione del profumo:

Oli essenziali vari (lavanda, rosa, sandalo, agrumi, etc.)

Alcool etilico (95°)

Acqua distillata

Pipette graduate

Flaconi di vetro

Bastoncini per mescolare

Dispositivi di protezione individuale:

Occhiali protettivi

Guanti in lattice

Camici

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
- Realizzazione di saponi e profumi

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.

La valutazione si baserà su:

1. Conoscenze teoriche: Test scritto su saponificazione, chimica degli oli essenziali e pH.
2. Competenze pratiche: Capacità di seguire le procedure in laboratorio, attenzione alla sicurezza e precisione nella realizzazione dei prodotti.
3. Creatività e presentazione finale: Originalità nel creare profumi e saponi personalizzati, con una breve relazione scritta sulle scelte effettuate e i risultati ottenuti.

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)