



Istituto Statale di Istruzione Superiore Michelangelo Buonarroti

Sede legale: Via G. Matteotti, 8 - 34074 Monfalcone (GO)

Altra sede: Viale O. Cosulich, 6 - 34074 Monfalcone (GO)

gois00900r@istruzione.it - www.liceomonfalcone.it

DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE DI ATTIVITA' INTERDISCIPLINARE

A.S. 2023-2024

TITOLO: Scienze naturali: laboratorio, olimpiadi Neuroscienze, Giochi della Chimica

ULTIMA MODIFICA: 4/12/2023

TIPOLOGIA: Progetto in orario extracurricolare

REFERENTE: prof. Cristina Filiput

CLASSI DESTINATARIE: 2ALISS (Liceo Scientifico Sportivo - I biennio), 0 allievi
2ALL (Liceo Linguistico - I biennio), 0 allievi
2ALS (Liceo Scientifico - I biennio), 0 allievi
2ASA (Liceo Scientifico Scienze Applicate - I biennio), 0 allievi
2BLL (Liceo Linguistico - I biennio), 0 allievi
2BLS (Liceo Scientifico - I biennio), 0 allievi
2BSA (Liceo Scientifico Scienze Applicate - I biennio), 0 allievi
2CSI (Liceo Scientifico Scienza dei dati e Intelligenza artificiale - I biennio), 0 allievi
3ALISS (Liceo Scientifico Sportivo - II biennio e V anno), 0 allievi
3ALS (Liceo Scientifico - II biennio e V anno), 0 allievi
3ASA (Liceo Scientifico Scienze Applicate - II biennio e V anno), 0 allievi
3BLS (Liceo Scientifico - II biennio e V anno), 0 allievi
3BSA (Liceo Scientifico Scienze Applicate - II biennio e V anno), 0 allievi
4ALISS (Liceo Scientifico Sportivo - II biennio e V anno), 0 allievi
4ALS (Liceo Scientifico - II biennio e V anno), 0 allievi
4ASA (Liceo Scientifico Scienze Applicate - II biennio e V anno), 0 allievi

4BLS (Liceo Scientifico - II biennio e V anno), 0 allievi
4BSA (Liceo Scientifico Scienze Applicate - II biennio e V anno), 0 allievi
4CLL (Liceo Linguistico - II biennio e V anno), 0 allievi
5ALISS (Liceo Scientifico Sportivo - II biennio e V anno), 0 allievi
5ALL (Liceo Linguistico - II biennio e V anno), 0 allievi
5ALS (Liceo Scientifico - II biennio e V anno), 0 allievi
5ASA (Liceo Scientifico Scienze Applicate - II biennio e V anno), 0 allievi
5BLL (Liceo Linguistico - II biennio e V anno), 0 allievi
5BLS (Liceo Scientifico - II biennio e V anno), 0 allievi

Firma del referente:

Visto del Dirigente Scolastico
dott. Vincenzo Caico

1. Presentazione dell'attività interdisciplinare

Obiettivi formativi generali

OBIETTIVI FORMATIVI FINALI

- Allenare le capacità logico-deduttive, l'intuito e il pensiero razionale scientifico
- Sviluppare le capacità di problem solving
- Valorizzare le eccellenze
- Per sviluppare l'attitudine ad operare in un laboratorio scientifico, consolidare le competenze tecnico pratiche, acquisire le norme di comportamento per la sicurezza , è fondamentale la costante manutenzione dell'ambiente di lavoro.

OBIETTIVI INTERMEDI

- Migliorare le conoscenze e abilità in Chimica e Biologia e sviluppare competenze in ambito scientifico. Nelle Olimpiadi delle neuroscienze gli studenti si cimentano su argomenti quali: l'intelligenza, la memoria, le emozioni, lo stress, l'invecchiamento, la plasticità neurale, il sonno e le malattie del sistema nervoso.
- Creare un clima di sano agonismo che stimoli gli allievi a migliorare sé stessi ma anche a lavorare come squadra del Liceo Buonarroti, formata da studenti motivati e appassionati delle Scienze, che si allenano assieme nella risoluzione di quesiti e problemi complessi
- Le 36 classi dell'Istituto tra la sede centrale e la sede succursale richiedono il costante riordino del laboratorio per permettere la regolare frequenza che spesso avviene in ore contigue.

Docenti e discipline coinvolti

Docente	Disciplina	N. ore
Bulli Graziella	Scienze naturali (Liceo)	
Craighero Teresa	Scienze naturali (Liceo)	
Filiput Cristina	Scienze naturali (Liceo)	
Narkiewicz Joanna	Scienze naturali (Liceo)	
Righi Massimiliano	Scienze naturali (Liceo)	
Tolazzi Giuseppe	Scienze naturali (Liceo)	
Trevisan Elisa	Scienze naturali (Liceo)	
Zinutti Elena	Scienze naturali (Liceo)	
Zoratti Maria Luisa	Scienze naturali (Liceo)	

Descrizione del progetto

Le Olimpiadi della Chimica e delle Neuroscienze sono rivolte principalmente agli studenti del Liceo Scientifico, delle Scienze Applicate e delle Scienze Sportive. Saranno incentivati a partecipare gli allievi più motivati e meritevoli

OLIMPIADI DELLA CHIMICA

Le competizioni si svolgono in tre fasi:

- Fase Selezioni di Istituto il
- Fase regionale il
- Fase nazionale (se ci saranno allievi classificati)

OLIMPIADI DELLE NEUROSCIENZE

- Fase locale (9 febbraio 2024): si svolgerà nelle singole scuole. Ogni scuola deve individuare i 5 migliori allievi.
- Fase regionale (15 marzo 2024): si svolgerà in una sede regionale e selezionerà il miglior studente delle singole regioni italiane
- Fase nazionale (17-18 maggio 2024): si svolgerà a Roma e selezionerà il vincitore tra i migliori studenti di ogni competizione regionale tra settembre e ottobre 2024

- LABORATORIO DI CHIMICA della sede centrale del Liceo Buonarroti è frequentato dalle classi per completare ed approfondire con attività pratiche i contenuti teorici della disciplina. L'organizzazione delle esperienze di laboratorio richiedono inizialmente la preparazione dei materiali e degli strumenti e alla fine dell'attività il tempestivo riordino onde consentire alle classi successive l'utilizzo dell'aula. I docenti del dipartimento di scienze naturali hanno in carico anche la gestione vera e propria del laboratorio per assicurare la sua funzionalità, aggiornare gli elenchi per catalogare e stoccare reagenti, assicurare il rifornimento costante dei materiali di consumo, garantire il corretto smaltimento dei rifiuti, gestire la manutenzione dei macchinari. I suddetti docenti gestiscono anche l'aula laboratorio di scienze della sede succursale contenente un laboratorio di chimica mobile che viene utilizzato per effettuare attività sperimentali con le classi là ubicate ed abbisogna anch'esso di manutenzione e ripristino dei materiali usati.

Gli studenti volontari collaboreranno con i docenti per il riordino del laboratorio rispettando le norme di sicurezza.

Prerequisiti richiesti

Conoscenze	Abilità
1) Conoscenze trattate nei corsi di chimica, biologia, scienze naturali; conoscenze di matematica e fisica 2) Conoscenza delle norme di sicurezza del comportamento in laboratorio; conoscenza dei principali strumenti e materiali	1) Saper risolvere esercizi e problemi, saper effettuare studi di casi, saper utilizzare strumenti matematici per la risoluzione di esercizi e problemi 2) Saper operare in sicurezza

Competenze da sviluppare

Cod.	Competenza	Classi
C001	Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2CSI, 2ALL, 2BLL

C002	Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2CSI, 2ALL, 2BLL
C003	Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2CSI, 2ALL, 2BLL
C004	Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2CSI, 2ALL, 2BLL
C005	Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2CSI, 2ALL, 2BLL
T020	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2ASA, 2BSA, 2CSI, 2ALL, 2BLL
T021	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2ASA, 2BSA, 2CSI, 2ALL, 2BLL
T022	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	2ALISS, 2ALS, 2BLS, 2ASA, 2BSA, 2CSI, 2ALL, 2BLL
AT05 7	Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	3ALISS, 3ALS, 3ASA, 3BLS, 3BSA, 4ALISS, 4ALS, 4ASA, 4BLS, 4BSA, 4CLL, 5ALISS, 5ALL, 5ALS, 5ASA, 5BLL, 5BLS
AT05 8	Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia).	3ALISS, 3ALS, 3ASA, 3BLS, 3BSA, 4ALISS, 4ALS, 4ASA, 4BLS, 4BSA, 4CLL, 5ALISS, 5ALL, 5ALS, 5ASA, 5BLL, 5BLS
AT05 9	Padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.	3ALISS, 3ALS, 3ASA, 3BLS, 3BSA, 4ALISS, 4ALS, 4ASA, 4BLS, 4BSA, 4CLL, 5ALISS, 5ALL, 5ALS, 5ASA, 5BLL, 5BLS

Obiettivi Specifici di Apprendimento	
Conoscenze	Abilità

<p>1) Conoscenze approfondite sugli argomenti di chimica oggetto delle prove e su intelligenza, memoria, emozioni, stress, invecchiamento, plasticità neurale, sonno, malattie del sistema nervoso.</p> <p>2) Manutenzione e riordino efficace del laboratorio</p>	<p>1) Migliorare le abilità necessarie per risolvere quesiti e problemi e la velocità di risoluzione, mettere a punto strategie efficaci per arrivare alla soluzione di problemi, imparare a trovare le risposte corrette a quesiti complessi anche con l'ausilio di strumenti informatici e con ricerche mirate in rete, mettere in relazione le conoscenze.</p> <p>2) Manutenzione e riordino del laboratorio lavorando in sicurezza personale</p>
--	--

Mediazione didattica		
Metodologia	Strumenti	Attività extracurricolari
<p>Lezione frontale Discussione guidata Cooperative learning Problem solving Studio di casi</p>	<p>Strumenti di laboratorio Computer o tablet Libri di testo Videolezioni Dispense fornite dal docente Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online</p>	<p>4-5 lezioni pomeridiane di 2 ore ciascuna per preparare e allenare gli studenti</p>

Beni da acquistare (attrezzature, software, servizi...)	
Beni di investimento	Beni di consumo
<p>Nessuno</p>	<p>Magliette o distintivi per i componenti delle squadre che partecipano alle competizioni</p>

2. Piano delle attività

Diagramma temporale												
Step del progetto	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago
1. Manutenzione del laboratorio		X	X	X	X	X	X	X	X			
2. Presentazione delle Olimpiadi				X	X							
3. Allenamento dei partecipanti					X	X	X	X				
4. Allenamento degli studenti classificati nelle fasi regionali e nazionali						X	X	X	X			
5. Partecipazione alle Olimpiadi						X	X	X	X			

Periodo	Descrizione
ottobre, novembre, dicembre, gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio	Step 1: Manutenzione del laboratorio - Durata in ore: 24
	Descrizione: Preparazione dei materiali e degli strumenti prima dell'attività laboratoriale. Tempestivo riordino onde consentire alle classi successive l'utilizzo dell'aula. Manutenzione periodica degli strumenti e materiali, aggiornamento degli elenchi dei materiali esauriti e da acquistare
	Attori coinvolti: docenti di Scienze Naturali, studenti volontari Risorse e strumenti: Prodotti finali:
dicembre, gennaio	Step 2: Presentazione delle Olimpiadi - Durata in ore: 4
	Descrizione: Presentazione delle competizioni alle classi e individuazione degli allievi interessati, iscrizione della scuola, presentazione del Regolamento delle competizioni ai partecipanti
	Attori coinvolti: docenti di Scienze Naturali Risorse e strumenti: computer e Prodotti finali:
gennaio, febbraio, marzo, aprile	Step 3: Allenamento dei partecipanti - Durata in ore: 10
	Descrizione: Allenamento in vista delle competizioni; coordinamento con la Società Chimica Italiana (SCI) e con la Società Italiana di Neuroscienze (SINS) per l'organizzazione della fase di Istituto

	<p>Attori coinvolti: docenti di Scienze Naturali, studenti che partecipano alle Olimpiadi</p> <p>Risorse e strumenti: prove anni scorsi online, simulazioni</p> <p>Prodotti finali:</p>
febbraio, marzo, aprile, maggio	<p>Step 4: Allenamento degli studenti classificati nelle fasi regionali e nazionali - Durata in ore: 6</p>
	<p>Descrizione: Allenamento consultando i test delle edizioni precedenti , studiando le strategie di risoluzione</p>
	<p>Attori coinvolti: docenti di scienze naturali; studenti</p> <p>Risorse e strumenti:</p> <p>Prodotti finali:</p>
febbraio, marzo, aprile, maggio	<p>Step 5: Partecipazione alle Olimpiadi - Durata in ore: 6</p>
	<p>Descrizione: Gli studenti partecipano alle Olimpiadi della Chimica (suddivisi in 2 categorie: biennio-cat. A e triennio-cat. B) e alle Olimpiadi delle Neuroscienze (fase locale e regionale) sotto la sorveglianza e con l'accompagnamento dei docenti di Scienze. Coordinamento con la Società Chimica Italiana (SCI) e con la Società Italiana di Neuroscienze (SINS) per correzione delle prove e graduatoria.</p>
	<p>Attori coinvolti: docenti di Scienze Naturali, studenti che partecipano alle Olimpiadi</p> <p>Risorse e strumenti:</p> <p>Prodotti finali:</p>

3. Verifiche e valutazione

Tipologie di verifica e criteri di valutazione
<p>VERIFICHE FORMATIVE IN ITINERE: Non indicate</p> <p>VERIFICHE SOMMATIVE FINALI: Al termine della fase di Istituto delle Olimpiadi, viene stilata una classifica con i punteggi ottenuti dagli studenti. I primi classificati passano alla fase regionale.</p> <p>CRITERI DI VALUTAZIONE: Non indicati</p>

Livelli di raggiungimento degli obiettivi formativi				
Livelli su una scala 1-10	Livello base non raggiunto (minore di 6)	Livello base (uguale a 6)	Livello intermedio (da 7 a 8)	Livello avanzato (da 9 a 10)