MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: **segreteria@liceoaselli.it;** e-mail: **crps01000v@istruzione.it**
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it,** Sito: **www.liceoaselli.edu.it;**
C. F. 80003260199

PROGRAMMAZIONE PER DIPARTIMENTO

Anno scolastico 2024/2025

DIPARTIMENTO di SCIENZE NATURALI

CLASSE **QUINTA**

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: **segreteria@liceoaselli.it;** e-mail: **crps01000v@istruzione.it**
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it,** Sito: **www.liceoaselli.edu.it;**
C. F. 80003260199

MODULO (N. e titolo)	CONOSCENZE (contenuti)	COMPETENZE	ABILITA' Obiettivi specifici di apprendimento	TEMPISTICA mese di riferimento
1 Chimica organica	La chimica del carbonio: visione d'insieme. Le caratteristiche dell'atomo di carbonio. Le isomerie.	Approfondire concetti già acquisiti negli anni precedenti, introducendo per essi nuove chiavi interpretative. Operare in modo autonomo operazioni interpretative relativamente a nuovi argomenti, situazioni, fatti e problemi.	Sapere perché il carbonio è in grado, in seguito alle sue molteplici capacità di legame, di essere il protagonista di innumerevoli composti chimici di natura molto diversa tra loro.	**Settembre**

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: **segreteria@liceoaselli.it;** e-mail: **crps01000v@istruzione.it**
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it,** Sito: **www.liceoaselli.edu.it;**
C. F. 80003260199

2 **Gli idrocarburi**	Gli idrocarburi alifatici: alcani, alcheni, alchini. I polimeri e la polimerizzazione (cenni).	Distinguere fra leggi e teorie. Effettuare connessioni logiche. Riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale. Risoluzione di problemi, affrontando situazioni problematiche, costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni,utilizzando linguaggi specifici	Saper riconoscere alcani, alcheni e alchini in base alla loro struttura e alle loro reazioni. Saper giustificare il comportamento fisico e chimico degli idrocarburi alifatici in base alla loro struttura molecolare. Saper usare la nomenclatura IUPAC per i principali composti organici. Saper descrivere le principali reazioni di polimerizzazione e le applicazioni dei polimeri.	**Ottobre**
	Gli idrocarburi aromatici: il benzene.		Saper riconoscere gli idrocarburi aromatici in base alla loro struttura e alle loro reazioni tipiche. Saper giustificare il comportamento fisico e chimico degli idrocarburi aromatici in base alla loro struttura molecolare.	**Ottobre** **Novembre**

3 **I gruppi funzionali**	I composti organici.		Sapere che i gruppi funzionali determinano il comportamento chimico delle varie classi di composti organici. Saper spiegare la grande importanza del gruppo funzionale in questi composti e giustificare come le caratteristiche elettroniche dell'ossigeno siano condizionanti per il comportamento chimico-fisico. Saper riconoscere i derivati degli idrocarburi in base alla loro struttura e alle loro reazioni tipiche.	**Dicembre**
4 **Biochimica**	Le biomolecole. Approfondimento dei concetti base di biologia molecolare. Il metabolismo cellulare: la respirazione, la fermentazione il metabolismo di: carboidrati, proteine e lipidi. regolazione del metabolismo.		Saper riconoscere le molecole che costituiscono gli organismi viventi e saperne descrivere la funzione Saper descrivere i gruppi funzionali delle biomolecole, mettendoli in relazione al loro comportamento biochimico. Sapere distinguere le principali molecole utilizzate nelle vie metaboliche. Sapere in che circostanza venga attuata la respirazione anaerobica rispetto a quella aerobica.	**Gennaio** **Febbraio**

5 **Biotecnologie (LSA)**	Le biotecnologie. Esempi di biotecnologie		Comprendere le principali tecniche della clonazione e della modificazione genetica degli organismi. Riflettere sulle implicazioni bioetiche (educazione alla salute).	**Febbraio** **Marzo**
6 **Scienze della Terra**	La composizione e la struttura dell'atmosfera. I fattori fisici che influenzano l'atmosfera. L'interno della Terra. La teoria della tettonica a zolle.		Comprendere come siano strutturati i vari strati atmosferici. Conoscere le cause dei principali fenomeni atmosferici. Riconoscere le relazioni di causa-effetto tra l'interferenza dell'uomo sull'atmosfera e i fenomeni di inquinamento e le conseguenti alterazioni climatiche. Dimostrare di aver compreso le interrelazioni tra le principali conseguenze dello spostamento delle placche tettoniche in un quadro di dinamica globale. Sapere argomentare sulla più probabile causa dello spostamento delle placche tettoniche. Sapere argomentare le cause dello spostamento delle placche tettoniche.	**Aprile** **Maggio**

* Per il **biennio** riferirsi alle competenze degli assi; per il **triennio** desumere le competenze dal profilo del liceo e dalle "linee generali e competenze" disciplinari delle Indicazioni nazionali.

Per quanto riguarda le Scienze applicate, caratterizzate da un diverso orario cattedra, verranno approfondite le attività di laboratorio e le discipline saranno svolte in parallelo.
La scansione degli argomenti svolti potrebbe essere diversa in base al principio dell'autonomia didattica.

DEFINIZIONE DEI LIVELLI MINIMI (SUFFICIENZA) DI CONOSCENZE E ABILITA'
I descrittori del livello di sufficienza sono:

- svolge compiti semplici in situazione note,
- possiede conoscenze ed abilità essenziali,
- applica regole e procedure fondamentali,
- possiede una terminologia scientifica accettabile,
- possiede una capacità di esposizione globalmente adeguata.

RACCORDO CON ALTRE DISCIPLINE (organizzazione della trattazione di contenuti comuni e/o interdisciplinarietà)
Ogni qualvolta si verifichi l'occasione, gli argomenti, che presentano contenuti comuni, potranno essere trattati in modo interdisciplinare.

ATTIVITA' PROGETTUALI

Progetto "Educazione alla salute e all'ambiente":
LA BIOETICA E LE BIOTECNOLOGIE: INTERVENTI DI ESPERTI E/O TAVOLA ROTONDA *(si valuteranno le opzioni che si dovessero presentare) (solo per le 5° LSA)*
TEATRO SCIENTIFICO "THE HABER_IMMERWAHR FILE – Scienza e nazionalismo nel dramma di Fritz Haber" *(a cura della Compagnia L'Aquila Signorina)* ***(→ spettacolo teatrale di 2 ore)***
Percorso nazionale di "BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA" (terza annualità)
Progetto "Esperimentando": *Collaborazioni con le Università (Politecnico - Polo Territoriale di Cremona, Università Cattolica, Università degli Studi di Parma, CusMiBio, …) (attivate e proposte dai singoli docenti interessanti)*
Progetto "Ad un passo dalle facoltà scientifiche": *Corsi mirati alla preparazione dei test di ingresso alle facoltà scientifiche - moduli di chimica e di biologia*
Nell'ambito della "Valorizzazione delle eccellenze": ***OLIMPIADI DELLE NEUROSCIENZE*** e ***GIOCHI DELLA CHIMICA*** *(partecipazione individuale su base volontaria)*

MODALITA' DI VERIFICA

Per verificare la preparazione degli alunni, i docenti potranno scegliere fra le seguenti modalità:
- test scritto a domanda aperta
- quesiti a risposta multipla
- interrogazione orale
- interrogazione dialogata con la classe
- osservazione delle attività laboratoriali
- relazioni di laboratorio

NUMERO DI VERIFICHE MINIMO

Al fine di stabilire l'efficacia dell'azione didattica e, quindi, di verificare se l'apprendimento degli allievi è proseguito in modo regolare verranno effettuate almeno due prove per quadrimestre. Almeno una delle prove svolte durante l'anno dovrà essere in forma orale.
Nella valutazione complessiva si terrà conto anche dei risultati ottenuti durante le attività pratiche di laboratorio (stesura ed esposizione dell'esperienza eseguita).
Per gli studenti che non hanno raggiunto i livelli di sufficienza, verranno effettuate verifiche aggiuntive e di recupero.

CRITERI DI VALUTAZIONE DISCIPLINARI

La valutazione non è intesa come un controllo sulla preparazione nozionistica dell'alunno ma in primo luogo come un giudizio sull'andamento del processo educativo. Quindi tutto ciò che è fatto a scuola (lavoro di gruppo, discussione, esercitazioni), oltre al dialogo insegnante-alunno, diventa oggetto e strumento di valutazione e contribuirà alla valutazione finale. La valutazione terrà conto del grado di conoscenza e comprensione dei contenuti, nonché della loro applicazione e dell'uso corretto dei termini specifici della disciplina.
La verifica orale è considerata, non solo, come dialogo a due (insegnante-allievo), ma anche come discussione indirizzata all'intera classe e, di conseguenza, un momento costruttivo per tutti.

Gli aspetti che saranno valutati nelle prove di verifica sono:

- conoscenza dei contenuti,
- rielaborazione ed applicazione dei contenuti,
- forma espositiva ed utilizzo del linguaggio specifico disciplinare.

Nella valutazione intermedia e finale si terrà conto dei risultati delle prove scritte e/o orali, di tutti gli elementi emersi durante le esercitazioni, della partecipazione, della puntualità e della precisione nel rispetto dei compiti assegnati. I voti verranno espressi cercando di utilizzare l'intera gamma, dall'uno al dieci, e riferendosi alla griglia di valutazione presente nel PTOF dell'Istituto.

Relativamente all'attività didattica svolta in laboratorio, i docenti affrontano il problema della sicurezza, tenendo presente quanto espressamente indicato, in proposito, dal regolamento interno di Istituto, che fa riferimento al testo unico per la sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008 ex D.Lgs. 626/ 1994).
In particolare, fra le misure di prevenzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti chimici, fisici e biologici, si raccomanda l'uso corretto e sistematico dei dispositivi di protezione individuale (DPI), quali camici, occhiali, guanti, mascherine, ecc.
Si concorda, pertanto, di rendere obbligatorio per gli studenti e per il personale coinvolto (docenti e assistenti tecnici) l'uso di tali dispositivi durante le esercitazioni di Chimica e di Biologia.

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: **segreteria@liceoaselli.it;** e-mail: **crps01000v@istruzione.it**
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it,** Sito: **www.liceoaselli.edu.it;**
C. F. 80003260199

Nel presente documento si allega l'elenco delle possibili attività di laboratorio relative alle corrispondenti unità didattiche. Si specifica inoltre che le esercitazioni potranno essere scelte dal docente tenendo conto delle caratteristiche della classe e del tempo a disposizione. Per quanto riguarda le Scienze applicate, caratterizzate da un diverso orario cattedra, verranno approfondite le attività di laboratorio.

N.	Competenze chiave di cittadinanza	Modalità di acquisizione
1	Imparare ad imparare *Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro)*	
2	Progettare *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*	In tutte le classi tramite partecipazione a progetti POF e nel triennio, di alternanza.
3	Comunicare *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)*	
4	Collaborare e partecipare *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*	Su tutte le classi :Lavori di gruppo con attività di tutoraggio. Lavori di gruppo in laboratorio

5	Agire in modo autonomo e responsabile *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.*	Triennio: tramite affidamento di compiti specifici allo studente. Progetto di ed. alla salute
6	Risolvere problemi *Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline*	Triennio: apprendimento curricolare - problemsolving
7	Individuare collegamenti e relazioni *Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica*	Triennio: Apprendimento curricolare In classe quinta tramite elaborazione del percorso interdisciplinare
8	Acquisire ed interpretare l'informazione *Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni*	Classe quinta: lavoro curricolare con gestione delle informazioni fornite dal docente e dai vari sistemi di ricerca(testi, web….)
9	Competenza digitale *Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare*	

Data: 9/6/25

Firma del docente
Pedrazzini Marco

Firma del coordinatore
Andrea Zatta

FIRMA AUTOGRAFATA A MEZZO STAMPA
ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/199

Chiara Fiorani

Matteo Puerari