Istituto Omnicomprensivo "*Decio Celeri*"
Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado
Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo
Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177– C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R
www.liceoceleri.edu.it *e-mail:*bgis00100r@istruzione.it*posta certificata:*bgis00100r@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE ANNUALE PER LA MATERIA: a.s. 2025/2026

AREA DISCIPLINARE: Chimica dei materiali

INDIRIZZO: Liceo Artistico **CLASSE: Quarta (4AA, 4BA)**

Sezione 1 – OBIETTIVI GENERALI DI CARATTERE FORMATIVO E /O PROFESSIONALE.

La disciplina di chimica concorre alla formazione dello studente fornendogli in particolare abilità di tipo: culturale, strumentale, operativo, metodico, organizzativo, analitico, sintetico, critico.

In accordo con le linee guida ministeriali.

"*Al termine del percorso liceale lo studente dovrà possedere le conoscenze di tipo chimico e tecnico relative ai vari materiali che ha utilizzato e utilizzerà in ambito artistico, inteso in senso ampio. Lo studio riprende, approfondisce e sviluppa i contenuti di chimica appresi al primo biennio e si rivolge quindi ad esaminare le caratteristiche dei materiali di utilizzo nei vari ambiti di attività. In particolare, lo studente apprende le caratteristiche fisico-chimiche e tecnologiche fondamentali dei materiali di interesse per il proprio indirizzo, la loro origine, la loro preparazione e gli impieghi a cui sono destinati; dovrà inoltre padroneggiare i fondamenti delle tecniche che impiega. Si cercherà il raccordo con gli altri ambiti disciplinari, in particolare con fisica e matematica e con le discipline teorico-pratiche dell'indirizzo, specialmente con quelle che prevedono attività di laboratorio in cui siano utilizzati i materiali oggetto di studio.*"

"*Nel secondo biennio si completano e si approfondiscono i contenuti di chimica generale e inorganica del I biennio con la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura, lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, la teoria atomica, i modelli atomici, il sistema periodico e le proprietà periodiche, i legami chimici, la chimica organica di base. Si sviluppa lo studio dei materiali di più comune impiego nell'ambito dei vari indirizzi, quali legno, carta, colori per l'arte, pitture e vernici, solventi, inchiostri, materiali ceramici e relative decorazioni, vetri, laterizi, leganti, metalli, fibre e tessuti, polimeri e materiali plastici, adesivi e resine naturali ecc., unitamente a quello delle tecniche artistiche in cui essi sono utilizzati. Si accenna al degrado dei materiali e alle tecniche di restauro. Si possono svolgere attività sperimentali per la parte di chimica generale, inorganica e organica e prove di laboratorio sulla caratterizzazione dei materiali, anche in connessione con i laboratori delle discipline di indirizzo".*

Sezione 2 – GLI OBIETTIVI SPECIFICI.

Per quanto riguarda le verifiche formative, si verificherà il raggiungimento degli obiettivi con domande di teoria a cui si accompagnerà la richiesta di risolvere gli esercizi relativi a detti obiettivi. Le prove verteranno sugli obiettivi declinati in tabella per ogni argomento, secondo i criteri indicati nella sezione 5.

COMPETENZE DI CITTADINANZA (CC)

A. **Acquisire e interpretare l'informazione.**
B. **Individuare collegamenti e relazioni.**
C. **Comunicare.**
D. **Imparare ad imparare.**

E. **Collaborare e partecipare.**
F. **Progettare.**
G. **Risolvere problemi.**
H. **Agire in modo autonomo e responsabile.**

COMPETENZE DISCIPLINARI (CD)

1. **Saper giustificare connessioni logiche tra modelli teorici e fenomeni reali.**
2. **Saper classificare con più chiavi interpretative in funzione dell'obiettivo.**
3. **Formulare ipotesi strutturate in base ai dati espliciti e impliciti del problema.**
4. **Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.**
5. **Saper elaborare soluzioni a problemi utilizzando linguaggi specifici.**
6. **Saper organizzare e condurre individualmente o con altri una ricerca utilizzando gli strumenti di informazione scientifica in proprio possesso o disponibili, anche in rete.**
7. **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.**

Tab. 2 OBIETTIVI SPECIFICI

	Argomento	**Competenze**		**Obiettivi minimi di conoscenza e abilità**	
		CD	**CC**	**Conoscenze**	**Abilità**
1	Le pietre come materiale per l'arte.	1 3 4 5	a, b, c, d, e, g.	**Le rocce**: classificazione delle rocce. Rocce ignee, rocce sedimentarie e rocce metamorfiche. Ciclo produttivo delle pietre. Classificazione dei marmi.	• Saper riconoscere dalle caratteristiche osservabili una tipologia di roccia. • Dato un tipo di roccia essere in grado di descrivere l'ambiente di formazione. • Conoscere il ciclo delle rocce. • Sviluppare la consapevolezza che le modificazioni delle rocce non sono apprezzabili in tempi biologici.
2	Ceramica e vetro.	1 3 4 5	a, b, c, d, e,	**La ceramica:** materiali per le ceramiche, prodotti ceramici, l'argilla, il ciclo produttivo delle ceramiche, i coloranti per ceramiche e tipologie di ceramiche. **Il vetro:** materie prime; ciclo produttivo e operazioni di rifinitura; proprietà; tipi di vetro.	• Saper spiegare le proprietà plastiche dell'argilla. • Spiegare il ciclo produttivo delle ceramiche in relazione alla proprietà plastica. • Saper spiegare le caratteristiche chimico fisiche del vetro.

			g.		• Saper descrivere il ciclo di produzione dei materiali vetro. • Saper applicare le conoscenze chimico – fisiche della ceramica e del vetro in campo artistico.
3	I leganti inorganici			**I leganti:** classificazione dei leganti, i leganti aerei, la calce e il gesso come materiali per l'arte, i leganti idraulici e l'impiego del cemento nell'arte.	• Saper spiegare le caratteristiche chimico – fisiche dei leganti inorganici. • Saper applicare le conoscenze chimico – fisiche dei leganti in campo artistico.
4	Chimica organica	1 3 4 5	a, b, c, d, e, g.	**La chimica del carbonio:** il Carbonio e le sue caratteristiche, gli idrocarburi, nomenclatura degli idrocarburi, i gruppi funzionali, la nomenclatura dei composti organici.	• Saper riconoscere e classificare i principali idrocarburi alifatici e aromatici. • Saper riconoscere e classificare i principali gruppi funzionali alifatici e aromatici. • Saper eseguire la nomenclatura dei principali composti alifatici ed aromatici.
5	Le biomolecole	1 3 4 5	a, b, c, d, e, g.	**Molecole organiche di interesse biologico:** i carboidrati, le proteine e i lipidi.	• Saper riconoscere e classificare le principali molecole organiche di interesse biologico.
6	I coloranti	1 3 4 5	a, b, c, d, e, g.	**I coloranti:** classificazione dei pigmenti, i pigmenti nella storia e il loro utilizzo, i solventi, l'uso dei leganti nella preparazione dei colori per la pittura. Pittura per l'arte.	• Saper spiegare le caratteristiche chimico – fisiche materiali impiegati nella produzione dei colori. • Saper applicare le conoscenze chimico – fisiche dei coloranti in ambito artistico.
7	Il degrado delle opere d'arte e le tecniche del restauro.	1 3 4 5	a, b, c, d,	Le origini del degrado, generalità sul restauro e la protezione delle opere d'arte, degrado e restauro delle opere murarie.	• Saper spiegare le caratteristiche chimico – fisiche che stanno alla base del restauro. • Saper spiegare le tecniche operative di restauro delle opere d'arte.

			e, g.		• Saper applicare le conoscenze chimico – fisiche all'ambito delle opere d'arte.

NB: La pianificazione delle unità di studio e la loro sequenzialità può essere modificata in relazione alle esigenze della classe e alla programmazione del singolo Consiglio di classe.

Sezione 3 -ARGOMENTI MULTI-INTERDISCIPLINARI

ATTIVITA' DI FORMAZIONE ALLA SICUREZZA IN LABORATORIO
Tutti i docenti di scienze richiameranno le misure di sicurezza personale durante le lezioni nel laboratorio di chimica con l'obiettivo di sviluppare sensibilità e attenzione in tema di sicurezza propria e altrui.

Sezione 4 – GLI APPROCCI METODOLOGI E DIDATTICI.
Lezione frontale classica-Presentazione interattiva (lezione frontale articolata con interventi) - Discussione in aula-Attività in laboratorio-Esercitazione individuale -Lavoro di ricerca di gruppo o individuale anche di tipo testuale Utilizzo di audiovisivi- analisi di testi o manuali-Visite guidate-Utilizzo di supporti informatici multimediali, video registrati dal docente, Gsuite for education (Jamboard, Google keep, Google sites, Classroom, Google presentazioni, Google moduli, Google fogli, Meet e le estensioni del web store), materiali interattivi dei libri di testo e delle case editrici (es. ZTE e collezioni di Zanichelli), produzione di video da parte degli studenti.

Sezione 5– I CRITERI DI VALUTAZIONE

Facendo riferimento agli obiettivi disciplinari, di comune accordo si è stabilito che nella classe prima la sufficienza corrisponde ad una capacità di organizzazione dipendente e di rielaborazione ripetitiva, che si basi però sulla comprensione del messaggio di base, sul possesso di competenze comunicative accettabili e di competenze disciplinari essenziali. Qualora le prove scritte siano basate sulla somministrazione di una o più domande aperte si terrà conto dei seguenti criteri:

- aderenza alla proposta
- privilegio del contenuto sulla forma
- coerenza logica nell'argomentazione
- terminologia appropriata.

Laddove si valutano problemi, intesi come applicazione di procedimenti matematici, si tiene conto di:

- corretta impostazione (scelta ed uso di formule e procedure appropriate)
- corretto uso delle unità di misura
- correttezza nei calcoli

Nei test a scelta multipla la valutazione è effettuata suddividendo la gamma dei punteggi in fasce di livello. Il livello della sufficienza è posto tra il 55% ed il 60% del totale in base alla complessità della prova. La valutazione delle prove a scelta multipla prescinde necessariamente dall'applicazione esatta della corrispondenza di cui sopra. Si può verificare, infatti, un'ottima prestazione nel test a scelta multipla senza che si siano potuti accertare quei requisiti di competenze alte che caratterizzerebbero i voti massimi.

Nell'assegnazione del voto finale non si esegue solo una media matematica dei voti ottenuti nelle singole prove, ma si cerca di delineare una fisionomia globale così come emerge dai contributi molto diversi delle singole tipologie di verifica adottate.

Istituto Omnicomprensivo "*Decio Celeri*"
Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado
Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo
Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177– C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R
www.liceoceleri.edu.it *e-mail:*bgis00100r@istruzione.it*posta certificata:*bgis00100r@pec.istruzione.it

INDICATORI per la valutazione della prova scritta

Le verifiche scritte sono di tipo:

- oggettivo: test o questionari.
- Non strutturato: problemi ed esercizi di applicazione per l'accertamento di conoscenze e di abilità.
- Problemi concreti per l'accertamento delle competenze chiave e disciplinari.
- Produttivo: relazioni di laboratorio o relazioni di saggi assegnati.
- Domande aperte.

Qualora le prove scritte siano basate sulla somministrazione di una o più domande aperte, per l'attribuzione dei punti si terrà conto dei seguenti criteri:

- aderenza alla proposta.
- Privilegio del contenuto sulla forma.
- Coerenza logica nell'argomentazione.
- Terminologia appropriata.

Laddove si valutano problemi, intesi come applicazione di procedimenti matematici, si tiene conto di:

- corretta impostazione (scelta ed uso di formule e procedure appropriate).
- Corretto uso delle unità di misura.
- Correttezza nei calcoli.

Sezione 6 - CRITERI, MODALITA' E TEMPI DEL RECUPERO

Il recupero delle lacune deve essere funzionale al successo formativo possibile degli obiettivi minimi di tutti gli studenti. I criteri devono pertanto ispirarsi al massimo possibile di coinvolgimento e motivazione degli alunni attraverso modalità diverse e tempi regolari e calibrati sulla risposta del gruppo classe. In particolare, si adotteranno le seguenti modalità:

1. **Recupero in itinere sulle conoscenze e abilità**: 1/ 2 ore in rapporto alle difficoltà emerse e alla tipologia di argomenti, al termine di ciascuna unità didattica. Le modalità saranno diversificate ma si privilegeranno lo studio e le esercitazioni con tutoring tra studenti e cooperative learning, correzione dei compiti a casa, discussione verifiche scritte, interventi orali di tipo formativo.
2. **Recupero periodico sulle competenze:** fino a due ore al termine di un insieme di contenuti funzionali allo sviluppo di competenze specifiche.

Sezione 7 – I MEZZI E GLI STRUMENTI compresi beni di cui si propone l'acquisto

Libro di testo, articoli scientifici, lucidi, fotocopie di appunti, DVD, attrezzatura di laboratorio.
(I beni di cui si richiede l'acquisto saranno specificati nella richiesta compilata dal responsabile di laboratorio sulla base delle esigenze espresse dalle programmazioni individuali).

Sezione 8 - CALENDARIO: INCONTRI DEL CONSIGLIO; TEMPI DI RICEVIMENTO
Secondo il Piano Annuale delle Attività.

Lovere, 05/09/2023

IL RESPONSABILE DI AREA

Prof.ssa Chiara Bertoni