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

TIPO DI SCUOLA: Liceo Scientifico – opzione Scienze Applicate

PROGRAMMAZIONE ANNUALE PER LA MATERIA: Scienze Naturali A.S. 2025/2026

CLASSE Prima (1 BS; 1DS)

Sezione 1 – OBIETTIVI GENERALI DI CARATTERE FORMATIVO E /O PROFESSIONALE.
La disciplina di scienze 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 lo studente avrà perciò acquisito le seguenti competenze: saper 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, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, 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"*
Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

"In tale percorso riveste un'importanza fondamentale la dimensione sperimentale, dimensione costitutiva di tali discipline e come tale da tenere sempre presente. Il laboratorio è uno dei momenti più significativi in cui essa si esprime, in quanto circostanza privilegiata del "fare scienza" attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali, che possono comunque utilmente svolgersi anche in classe o sul campo. Tale dimensione rimane un aspetto irrinunciabile della formazione scientifica e una guida per tutto il percorso formativo, anche quando non siano possibili attività di laboratorio in senso stretto, ad esempio attraverso la presentazione, discussione ed elaborazione di dati sperimentali, l'utilizzo di filmati, simulazioni, modelli ed esperimenti virtuali, la presentazione – anche attraverso brani originali di scienziati– di esperimenti cruciali nello sviluppo del sapere scientifico. L'esperimento e infatti un momento irrinunciabile della formazione scientifica e va pertanto promosso in tutti gli anni di studio e in tutti gli ambiti disciplinari, perché educa lo studente a porre domande, a raccogliere dati e a interpretarli, acquisendo man mano gli atteggiamenti tipici dell'indagine scientifica."

Sezione 2 – GLI OBIETTIVI SPECIFICI.
Per quanto riguarda le verifiche formative, si valuterà sempre 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.
Per quanto riguarda gli obiettivi di competenza, al termine del biennio gli studenti dovranno raggiungere globalmente per l'asse scientifico tecnologico gli obiettivi della tab. 1, suddivisi in competenze di carattere disciplinare e competenze di cittadinanza.

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**

Tab 1: OBIETTIVI GENERALI

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO			
Competenze disciplinari	**CC**	**Livelli di competenza**	**livelli**

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

***1.* Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.**	A B C D E F	Osserva la realtà in modo critico ed analitico, per cogliere relazioni, regolarità, invarianze e differenze tra i fenomeni, relazioni cause- effetto Conosce ed utilizza concetti che espone con linguaggio scientifico appropriato Sa cogliere il significato dei dati e valutarne l'errore Realizza rappresentazioni grafiche precise.	**C**
		Osserva la realtà, individua relazioni principali elementi varianti, effettua misurazioni. Utilizza conoscenze e procedimenti per riprodurre esperimenti scientifici presentando i risultati dell'analisi (relazione) Raccoglie, registra e rappresenta i dati fondamentali in modo adeguato	**B**
		Osserva la realtà cogliendo solo gli aspetti più evidenti Enuncia concetti con l'aiuto di schemi e termini semplici. Se guidato riconosce e definisce i principali aspetti di un sistema in una visione dinamica ed evolutiva Raccoglie i dati più semplici ed immediati Realizza rappresentazioni grafiche per lo più corrette	**A**
***2.* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza**	A B C D E F H	Esplicita, affronta e risolve situazioni problematiche; interpreta lo svolgersi di fenomeni ambientali o sperimentalmente controllati; Svolge autonomamente le analisi di reazioni o trasformazioni studiate Sa mettere in relazione i modelli teorici studiati con quanto osservato pensa e interagisce per relazioni e per analogie, formali e/o fattuali.	**C**
		Utilizza le conoscenze acquisite per fare previsioni e per fornire spiegazioni in modo per lo più consapevole. Interpreta un fenomeno naturale o un sistema artificiale evidenziando le principali trasformazioni di energia, cogliendone gli elementi qualitativi e quantitativi determinanti	**B**
		Coglie gli elementi essenziali di una trasformazione di energia in un fenomeno o in una esperienza di laboratorio. Usa semplici conoscenze scientifiche e organizza i dati per trarre conclusioni, guidato dal docente.	**A**
3. **Essere consapevole delle potenzialità dei limiti e delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate**	A B C D E F G H	Comprende che i concetti e le teorie scientifiche sono in continua evoluzione e opera raffronti tra le varie fasi del pensiero scientifico. È consapevole del grado di misurabilità e di sostenibilità dello sviluppo scientifico tecnologico in rapporto alla natura e alla vita sociale Sa svolgere una rielaborazione critica delle cause degli squilibri ambientali: indica le cause che li determinano, gli ostacoli che hanno impedito di risolverli ed eventualmente propone soluzioni	**C**
		Opera raffronti tra conoscenze scientifiche dal punto di vista storico comprendendone l'evoluzione. Coglie le relazioni essenziali tra natura e antropizzazione e sa collocarle in una sequenza storica coerente, individua i problemi ambientali del suo territorio.	**B**
		Conosce dal punto di vista storico alcune tappe dell'evoluzione scientifica. Descrive le relazioni tra natura e attività umana ed individua le maggiori problematiche presenti nell'ambiente in cui vive, ma non è in grado di esprimere valutazioni autonome e strutturate.	**A**

Tab. 2 OBIETTIVI SPECIFICI

	Argomento	**Competenze**		**Obiettivi minimi di conoscenza e abilità**	
		CD	**CC**	**Conoscenze**	**Abilità**
1	**La materia L'energia e le misure**	1	a, c, d, e g	● Il sistema internazionale di misura ● La notazione scientifica ● Incertezza di una misura e cifre significative ● Massa e peso, volume e capacità ● Densità e sua relazione con la temperatura	● Saper scrivere per ciascuna grandezza nota le relative u. d. m. ● Saper trasformare u. d. m ● Saper distinguere tra temperatura e calore ● Saper convertire le misure da gradi Kelvin a centigradi e viceversa

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

				● Energia ● Calore e temperatura ● Grandezze estensive e intensive	● saper eseguire esercizi con la densità ● Saper operare con le cifre significative
2	**Un modello per la materia**	1 2	a, b, c, d, e g	● I passaggi di stato ● La teoria corpuscolare della materia ● La pressione ● Gas, liquidi e solidi e i loro modelli	● Riconoscere lo stato di aggregazione come proprietà fisica della materia ● Descrivere le caratteristiche degli stati della materia ● Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le trasformazioni fisiche e chimiche
3	**Sistemi, miscele e soluzioni**	1 2	a, b, c, d, e g h	● Sistemi aperti, chiusi e isolati ● Sistemi omogenei e eterogenei ● Miscele ● Soluzioni solide, liquide e gassose ● Solubilità ● Solubilità in funzione di temperatura e pressione ● Concentrazione (m/m, m/v, v/v, parti per milione) ● Il calore nelle soluzioni	● Individuare la differenza tra sistema aperto, chiuso e isolato ● Individuare la differenza tra sistema omogeneo ed eterogeneo ● Saper svolgere esercizi sulla concentrazione delle soluzioni
4	**Dalle miscele alle sostanze pure**	1 2	a, b, c, d, e g	● Tecniche di separazione delle miscele eterogenee ed omogenee ● Definizioni di soluzione, sospensione, emulsione, colloide ● La tensione di vapore ● Variazione delle proprietà fisiche della materia in funzione della concentrazione ● Le sostanze chimiche e le loro proprietà fisiche ● Le curve termiche ● Il calore latente	● Saper applicare le tecniche di separazione delle fasi ● Individuare la differenza tra sostanze semplici e composte ● Saper riconoscere trasformazioni fisiche e chimiche ● Saper spiegare l'andamento delle curve termiche ● Saper distinguere tra calore latente e calore specifico
5	**Dalle sostanze alla teoria atomica**	1 2	a, b, c, d, e g	● Sostanze semplici e composte ● Gli elementi della tavola periodica ● Trasformazioni fisiche e chimiche ● Legge di conservazione della massa ● Le leggi di Proust e Dalton ● La teoria atomica	● Saper distinguere elementi e composti ● Conoscere i simboli degli elementi più comuni e la struttura generale della tavola periodica ● Verificare la legge di Lavoisier con semplici esercizi di bilanciamento ● Saper eseguire semplici esercizi relativi alle leggi ponderali
6	**L'universo e il sistema solare**	1 2	a, b, c, d, e	● Osservazione del cielo notturno ● Le stelle ● Le galassie ● L'origine ed evoluzione dell'universo ● Il sistema solare e le leggi di Keplero ● I pianeti e il sole	● Capire la differenza tra stelle e pianeti ● Sapere classificare i corpi del sistema solare ● Saper discutere le leggi di Keplero
7	**La terra e la luna**	1 2	a b c d e	● La forma e la dimensione della terra ● Le prove della sfericità della Terra. ● Le coordinate geografiche ● Diversi tipi di scale e loro utilizzo ● Il moto rotazione della terra ● Il moto di rivoluzione e alternanza dì e notte ● Il sistema terra-luna	● Saper confrontare i concetti di ellissoide e geoide. ● Spiegare il metodo di Eratostene ● Saper calcolare latitudine e longitudine di un punto su carta geografica. ● Spiegare le conseguenze dello schiacciamento polare.

					●Comprendere le conseguenze dei moti della Terra ●Saper correlare la traiettoria solare nel cielo con la stagione a diverse latitudini. ●Comprendere le conseguenze dei moti della Luna
8	**L'atmosfera ed il clima***	1 3	a, b, c, d, e h	●Caratteristiche dell'atmosfera ●Il bilancio termico nel sistema solare ●La temperatura dell'aria ●L'inquinamento atmosferico ●La pressione atmosferica ed i venti ●L'umidità dell'aria e le precipitazioni ●Il clima e le sue variazioni	●Saper discutere dei principali problemi inerenti all'atmosfera ●Saper riconoscere l'impatto dell'attività umana nell'inquinamento dell'atmosfera ●Saper discutere dei cambiamenti climatici
9	**L'ambiente marino**	1 3	a, b, c, d, e h	●Il ciclo dell'acqua ●I fondali marini ●Caratteristiche chimico-fisiche delle acque marine ●Inquinamento delle acque marine ●I movimenti del mare: onde maree e correnti	●Saper riconoscere l'impatto dell'attività umana nell'inquinamento dell'acqua ● Saper discutere dei principali problemi inerenti all'acqua come risorsa
10	**I ghiacciai e le acque continentali**	1 3	a, b, c, d, e h	●L'idrosfera continentale ●Le caratteristiche dei ghiacciai ●Le acque sotterranee ●I corsi d'acqua ●I laghi ●L'inquinamento delle acque continentali	●Saper riconoscere l'impatto dell'attività umana nell'inquinamento delle acque e nel degrado del suolo ●Saper riconoscere la vulnerabilità degli ambienti

*NB: Per quanto riguarda Scienze della Terra, il modulo 8 su atmosfera e clima è da considerarsi integrativo e sarà affrontato a discrezione del docente. Gli altri moduli sono considerati irrinunciabili. 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. Ogni docente potrà programmare opportunamente l'alternanza degli argomenti di biologia, chimica e scienze della Terra e poi confrontare il proprio percorso con gli altri docenti.

Sezione 3 -ARGOMENTI PLURIDISCIPLINARI

ATTIVITA' DI FORMAZIONE ALLA SICUREZZA IN LABORATORIO
La formazione alla sicurezza degli studenti in laboratorio sarà svolta da tutti i docenti di scienze. L'attività di formazione ha come obiettivo oltre che quello di sviluppare sensibilità e attenzione in tema di sicurezza propria e altrui, conoscere e saper applicare le misure di sicurezza personale durante le lezioni nel laboratorio di chimica.
I contenuti fondamentali e irrinunciabili sono i seguenti:

- Segnali di pericolo, di divieto e di obbligo.
- Conoscere i dispositivi di protezione individuale e saperli utilizzare
- Il regolamento del laboratorio di chimica
- Le norme di comportamento
- Le vie di fuga in caso di emergenza
- Procedure di evacuazione dal laboratorio in caso di emergenza.

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.
TIPOLOGIE DI VERIFICHE
Verifiche orali
Verifiche scritte:

- oggettivo: tests 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

Altre tipologie di verifica:

- Video o ppt realizzati dagli studenti
- Mappe concettuali o lavagne interattive
- Realizzazione di prodotti concreti (oggetti, volantini, articoli di giornale…)
-

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
- in subordine, 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.

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 per le scienze 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 delle unità didattiche. 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** 2 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, 05/09/2024

IL RESPONSABILE DI AREA
Prof.ssa Chiara Bertoni

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