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

SCIENZE NATURALI

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO PRIMO BIENNIO LICEO ARTISTICO

anno scolastico 2025/2026

AREA DISCIPLINARE: Scienze Naturali

INDIRIZZO: Liceo Artistico **CLASSE: Prima (1 AA, 1 BA)**

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.

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

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**
***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**	A B C D	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**

trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	E F H	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**

PRIMO BIENNIO LICEO ARTISTICO

COMPETENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media
	Organizzare e rappresentare i dati raccolti
	Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli
	Presentare i risultati dell'analisi
	Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento

	Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema
	Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema
	Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori
	Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Interpretare un fenomeno naturale e un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano
	Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano
Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società
	Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici
	Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici
	Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, catalogare informazioni, cercare informazioni in rete.

CLASSE PRIMA

Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

Tab. 2 OBIETTIVI SPECIFICI

	Argomento	**Competenze**		**Obiettivi minimi di conoscenza e abilità**	
		CD	**CC**	**Conoscenze**	**Abilità**
1	**Il contributo delle altre materie allo studio delle scienze della terra**	1	a, c, d, e g	• Conoscere le grandezze fondamentali del sistema internazionale, multipli e sottomultipli (definizione, simbolo unità di misura simbolo dell'unità di misura) • Definire grandezze derivate e fondamentali.	• saper scrivere per ciascuna grandezza nota le relative u.d.m. • saper trasformare le u.d.m. • Saper operare semplici calcoli o conversioni in relazione all'unità di misura • Saper distinguere un elemento da un composto

				• Conoscere le seguenti grandezze derivate; Densità, pressione, velocità • Definire un sistema di misura • distinguere le grandezze estensive da quelle intensive • conoscere la struttura degli atomi e le caratteristiche delle particelle sub atomiche • Conoscere la differenza tra un elemento ed un composto • Conoscere l'organizzazione della tavola periodica • Conoscere le caratteristiche dei metalli, dei semimetalli e dei non metalli • Conoscere la differenza tra miscugli omogenei ed eterogenei • Conoscere i diversi stati della materia ed i relativi passaggi di stato	• Saper individuare i gruppi ed i periodi della tavola periodica • Saper individuare sulla tavola periodica la posizione dei metalli e dei non metalli e dei semimetalli. • Saper operare la conversione C°- K° e Km/h – m/s • Sviluppare la consapevolezza che lo stato fisico della materia è relativo alle condizioni di pressione e di temperatura.
	La rappresentazione della terra	1 3	a, c, d, e g	• Conoscere la forma e la dimensione della terra. • Conoscere le prove della sfericità della terra • Conoscere la lunghezza del raggio polare ed equatoriale della terra • Orientarsi sulla terra • Conoscere i punti cardinali • conoscere le tecniche per individuare i punti cardinali sulla terra • Conoscere il sistema delle coordinate geografiche • Conoscere il significato di parallelo e di meridiano, latitudine e longitudine • La rappresentazione della superficie terrestre e le cartine geografiche	• Essere in grado di descrivere la forma sferica, dell'ellissoide di rotazione e del geoide • Essere in grado di operare con il raggio equatoriale e polare in manieratale da ricavare le altre dimensioni della terra • Essere in grado di stabilire la posizione dei punti cardinali sul territorio. • Essere in grado di individuare sulla carta un dato punto conoscendo le coordinate geografiche • Essere in grado orientare sul territorio una cartina geografica e di interpretarne la simbologia
	L'universo vicino e lontano	1 3	a, c, d, e g	• Conoscere la teoria del big bang • Conoscere le caratteristiche dei corpi celesti • Conoscere la struttura del sole • Conoscere la teoria della formazione del sistema solare e la sua struttura • Conoscere le caratteristiche dei pianeti del sistema solare	• Essere in grado di confrontare la teoria del big bang con quella della formazione del sistema solare • Essere in grado di descrivere l'evoluzione della stella sole • Conoscer la posizione del sistema solare nella galassia via lattea

				• Conoscere l'evoluzione del sole • Le galassie come insiemi di stelle	
3	**I moti della terra e della luna**	1 3	a, b, c, d, e	• Saper descrivere i moti di rivoluzione e rotazione della terra • Conoscere prove e conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione • Saper indicare le caratteristiche delle zone astronomiche. • Conoscere i fusi orari • Saper descrivere le caratteristiche fisiche della luna • Conoscere le fasi lunari	• comprendere le conseguenze dei moti della Terra • comprendere le conseguenze dei moti della Luna • Saper confrontare i concetti di ellissoide e geoide. • Essere consapevole che i fusi rari sono una conseguenza di natura civile del movimento di rotazione della terra
4	**Atmosfera e clima**	1 3	a, c, d, e g	• Conoscere struttura e composizione dell'atmosfera • descrivere le variazioni della pressione con la quota, la temperatura e l'umidità • descrivere l'insorgere delle brezze di mare e di terra • descrivere l'insorgere dei monsoni • distinguere tra umidità relativa ed assoluta	• riconoscere su una carta del tempo aree cicloniche ed anticicloniche • essere in grado di determinare la direzione dei venti in relazione alle aree di alta e di bassa pressione
5	**L'idrosfera**	1 3	a, b, c, d, e h	• Conoscere il ciclo dell'acqua • Saper spiegare i termini di falda acquifera, pozzo artesiano, bacino idrografico, reticolo idrografico, bilancio idrico • Saper definire la portata di un fiume • Conoscere l'origine dei laghi • Conoscere le caratteristiche dei ghiacciai	• Saper riconoscere l'impatto dell'attività umana nell'inquinamento delle acque e nel degrado del suolo • Saper discutere dei principali problemi inerenti la risorsa acqua
6	**La struttura della terra**	1 3	a, b, c, d, e h	Conoscere la struttura della terra e le differenze strutturali e fisiche degli strati che la compongono Conoscere le celle convettive del mantello astenosferico	• Essere in grado di rappresentare con adeguata iconografia la struttura della terra • Essere consapevoli che le celle convettive costituiscono il motore dell'attività interna della terra

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

7	**La tettonica a zolle e l'attività sui margini**	1 3	a, c, d, e g	• Conoscere la teoria della tettonica delle placche • Conoscere i fenomeni geologici e le strutture geologiche relativi ai margini di placca convergenti, divergenti e trasformi • La subduzione	• Riconoscere che le forze tettoniche sono alla base della formazione di pieghe e faglie. • Sapere che la formazione delle faglie e la loro attività è all'origine dei sismi. • Saper spiegare la differenza fra i tipi di margini di placca.
8	**Vulcani e terremoti**	1 3	a, c, d, e g	• Saper descrivere le parti costitutive di un vulcano • Conoscere i diversi tipi di vulcano • Conoscere i diversi tipi di eruzione vulcanica. • Conoscere i prodotti vulcanici solidi liquidi e gassosi • Conoscere i vulcani italiani e la loro localizzazione • Distribuzione geografica dei vulcani • Conoscere i fenomeni di vulcanismo secondario • Saper definire un terremoto • Saper descrivere gli effetti dei terremoti • Conoscere il funzionamento di un sismografo, • Conoscere le scale di misurazione dei sismi (Mercalli e Richter)	• Collegare i fenomeni vulcanici con la struttura interna della Terra. • Conoscere le connessioni tra la forma dell'edificio vulcanico e il tipo di lava. • Sapere come si propaga l'energia di un terremoto. • Sapere che cos'è un sismogramma e come si legge. • Sapere come si misura la forza di un terremoto e capire il significato di magnitudo. • Sapere che gran parte dell'Italia è a elevato rischio sismico. • Saper adottare comportamenti corretti in caso di un evento sismico
9	**I minerali e le rocce**	1 3	a, b, c, d, e	• Conoscere le proprietà chimico-fisiche dei minerali • Conoscere i criteri principali di classificazione dei minerali • Conoscere la classificazione dei minerali principali • Conoscere i diversi tipi di rocce • Conoscere il ciclo litogenetico	• Saper distinguere un minerale da una roccia • Saper riconoscere una tipologia di roccia sulla base delle caratteristiche osservabili •

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 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

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.

INDICATORI per la valutazione della prova scritta

Le verifiche scritte sono di tipo:

- 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

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

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

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 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** 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