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 Tradizionale, Sportivo e Liceo Classico

PROGRAMMAZIONE ANNUALE PER LA MATERIA: Scienze Naturali

CLASSE: Quarta (4 AS, 4 CS, 4 ES, 4 AC) **A.S. 2025/2026**

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"*

"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 verificherà 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.

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**

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

Tab. 1 OBIETTIVI SPECIFICI

	Argomento	**Competenze**		**Obiettivi minimi di conoscenza e abilità**	
		CD	**CC**	**Conoscenze**	**Abilità**
1	**Lo stato solido e le proprietà dei minerali e delle rocce**	2 6	a, b, c, h	● Conoscenza delle proprietà chimico-fisiche fondamentali di una sostanza solida ● Conoscenza delle proprietà generali che differenziano i cristalli dalle sostanze amorfe ● Conoscenza dei concetti di cella elementare, reticolo e habitus cristallino ● Conoscenza dei concetti di minerale e roccia ● Conoscenza dei criteri principali di classificazione dei minerali e delle rocce ● Conoscenza delle caratteristiche chimico-fisiche fondamentali delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. ● Conoscere il ciclo litogenetico.	● Saper riconoscere dalle caratteristiche osservabili una tipologia di roccia ● Data una roccia, saper costruire una scheda descrittiva ragionata delle caratteristiche chimico-fisiche essenziali. ● Saper impostare e condurre una ricerca sulle rocce del proprio territorio e saperne relazionare. ● Saper descrivere il ciclo delle rocce e la connessione tra i diversi tipi di rocce e la loro origine.
2	**Lo stato liquido, le soluzioni e le loro proprietà chimico-fisiche**	1 3 4 5 6 7	b, f, g, h	● Conoscenza del concetto di concentrazione di una soluzione. ● Conoscenza del concetto di equivalente chimico ● Conoscenza dei concetti di: molarità, molalità, normalità, di frazione molare. ● Conoscenza del concetto di proprietà colligativa di una soluzione. ● Conoscenza delle leggi di Raoult e di Van't'Hoff ● Conoscenza degli effetti del soluto sui punti di ebollizione e di congelamento del solvente. ● Conoscenza della legge di Henry sui gas in soluzione.	● Saper calcolare la concentrazione di una soluzione nelle varie forme studiate ● Saper calcolare il punto di ebollizione e di congelamento di una soluzione. ● Saper applicare le leggi studiate in problemi.
3	**Stechiometria delle reazioni in soluzione**	1 3 4 5	b, f, g, h	● la concentrazione di una soluzione: molarità, %m/m, %m/v, %v/v e conversione dell'una nell'altra. ● Fattore limitante ● Resa delle reazioni ● Equazioni ioniche nette	● Saper calcolare la concentrazione di una soluzione nelle varie forme studiate. ● Saper riconoscere il reagente che limita la reazione e saper eseguire i relativi problemi. ● Saper calcolare la resa delle reazioni. ● Saper risolvere le equazioni ioniche nette e comprendere il concetto di ione spettatore.
4	**La cinetica delle reazioni e l'equilibrio chimico.**	1 2 3 4 5 6 7	a, b, g	● Conoscenza del concetto di velocità di reazione ● Conoscenza dei fattori che possono influenzare la velocità di reazione ● Conoscenza dell'effetto del catalizzatore ● Conoscenza del concetto di meccanismo di reazione ● Conoscenza del concetto di reversibilità di una reazione chimica ● Conoscenza della legge dell'azione di massa	● Saper rappresentare graficamente una reazione catalizzata e non ● Saper spiegare la relazione fra temperatura ed equilibrio chimico di reazione esotermiche ed endotermiche. ● Saper spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria delle collisioni. ● Saper risolvere problemi di equilibrio chimico ● Saper interpretare la legge d'azione di massa in reazioni con fasi eterogenee

				● Conoscenza del concetto di costante di equilibrio riferito alle concentrazioni, pressioni parziali solubilità e moli. ● Conoscenza del principio di Le Chatelier applicato all'equilibrio chimico. ● Conoscenza del concetto di pH ● Conoscenza delle caratteristiche della scala del pH ● Conoscenza il prodotto ionico dell'acqua ● Conoscenza del significato di acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis. ● Conoscenza del concetto di idrolisi salina ● Conoscenza dei concetti di punto equivalente e di titolazione. ● Conoscenza del concetto di soluzione tampone	● Saper interpretare lo spostamento dell'equilibrio in relazione delle variazioni dei parametri chimico-fisici ● Saper interpretare e discutere le equazioni e le costanti d'equilibrio degli acidi e delle basi forti e deboli ● Saper determinare il pH di una soluzione ● Saper riconoscere e discutere il carattere acido/basico di una sostanza secondo le interpretazioni di Arrhenius, Brönsted–Lowry, e Lewis ● Saper determinare il pH di una soluzione salina dati i valori di Ka/Kb ● Saper determinare il pH di una soluzione tampone. ● Saper interpretare le curve di titolazione acido/base ● Saper discutere l'importanza dell'equilibrio chimico nelle applicazioni concrete e in natura. ● Saper riconoscere e discutere il carattere acido/basico di una sostanza secondo le interpretazioni di Arrhenius, Brönsted – Lowry, e Lewis. ● Saper organizzare autonomamente una titolazione acido/base in laboratorio. ● Saper individuare, il punto equivalente di una titolazione ● Saper costruire una soluzione tampone sperimentalmente. ● Saper discutere l'importanza del pH per la sostenibilità ambientale e le conseguenze più rilevanti dell'inquinamento sugli equilibri acido/base della biosfera.
5	**La termodinamica chimica e i suoi principi fondamentali**	1 2 3 4 5 6 7	a b f g h	● Conoscenza del concetto di sistema termodinamico ● Conoscenza dei principi di funzionamento di un calorimetro ● Conoscenza del concetto di calore di reazione ● conoscenza delle leggi della termodinamica ● Conoscenza del significato di stato più probabile di un sistema. ● Conoscenza del concetto di lavoro chimico ● Conoscenza dei concetti di energia interna, entalpia, entropia, energia libera ● Conoscenza delle condizioni termodinamiche standard ● conoscenza della legge di Hess ● conoscenza dell'equazione di Gibbs ● Conoscenza dei criteri per valutare la spontaneità di una reazione	● Data una trasformazione chimica, saper calcolare le variazioni di entalpia, entropia ed energia libera ● Descrivere come variano l'energia potenziale e l'energia cinetica durante una trasformazione ● Saper spiegare le variazioni di energia chimica di un sistema durante una trasformazione endo/esotermica ● Mettere in relazione la spontaneità di una reazione con la variazione di entalpia e di entropia ● Data una reazione chimica saper determinare le variazioni di entalpia, entropia, energia libera ● Saper rappresentare graficamente reazioni eso ed endoenergetiche ● Saper valutare il diverso fabbisogno energetico degli organismi viventi in relazione alla loro attività ● Individuare nella fusione spontanea del ghiaccio o nella solidificazione dell'acqua la variazione entalpica e entropica

					● Saper prevedere la spontaneità di una reazione, attraverso la variazione di energia libera del sistema ● Saper stimare se una reazione chimica procede verso un aumento od una diminuzione d'entropia ● Saper valutare il vivente come sistema termodinamico
6	**Acidi, basi e calcolo del pH**			● Comprendere l'evoluzione storica e concettuale delle teorie acido-base. ● Individuare il pH di una soluzione. ● Stabilire la forza di un acido/base, noto il valore di Ka/Kb. ● Scegliere la relazione opportuna per determinare il pH. ● Comprendere i meccanismi dell'idrolisi salina (no 4 AC)	● Classifica correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Brønsted-Löwry, Lewis. ● Assegna il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di [H+] o [OH–]. ● Ordina una serie di specie chimica in base al criterio di acidità crescente. ● Calcola il pH di soluzioni di acidi/basi forti e deboli o di soluzioni tampone. ● Spiega il carattere acido, neutro o basico di una soluzione salina (no 4 AC).
7	**Le reazioni chimiche con trasferimento di elettroni e loro bilanciamento**	1 2 3 4 5 6 7	b, f, g, h	● Conoscenza del concetto di numero di ossidazione. ● Riconoscimento di una reazione con trasferimento di elettroni da una senza. ● Conoscenza del concetto di reattività dei metalli in una reazione con spostamento di elettroni.	● Saper individuare le specie ossidanti e riducenti in una reazione chimica ● Saper bilanciare reazioni chimiche con trasferimento di elettroni sia in forma molecolare che ionica ● Saper risolvere problemi ed esercizi di stechiometria. ● Saper analizzare i processi di fotosintesi e respirazione come redox biologiche ● Saper fare valutazioni circa l'importanza delle reazioni di ossido-riduzione nei vari ambiti scientifici e in natura. ● Saper ipotizzare semplici esperimenti per valutare i possibili prodotti di una reazione redox
8	**La genetica classica**	1 3	a, b, c, d, e g h	● Saper definire i termini di fenotipo, genotipo, alleli, geni, omozigote, eterozigote, dominante, recessivo ● Conoscere le Leggi di Mendel. ● Conoscere i meccanismi ereditari dei caratteri legati al sesso. ● Saper descrivere almeno una malattia genetica umana. ●	● Saper collegare il principio della segregazione con il movimento dei cromosomi durante la meiosi. ● Saper interpretare i risultati degli esperimenti di Mendel. ● Saper risolvere semplici problemi di genetica, anche legati alla trasmissione dei gruppi sanguigni umani. ● Analizzare la base genetica delle seguenti malattie: emofilia e daltonismo
9	**Il DNA e la sua struttura nelle cellule procariote ed eucariote**	6 7	a b c h	● Conoscenza delle basi molecolari dell'ereditarietà, il "fattore di trasformazione" di Griffith, l'esperimento di Avery, gli esperimenti di Hershey e Chase. ● Conoscenza della composizione chimica del DNA, ● Conoscenza del modello a doppia elica di Watson e Crick,	● Rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e le caratteristiche delle parti costanti e variabili della molecola. ● Saper descrivere e spiegare il significato degli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle funzioni del DNA nelle cellule; ● Confrontare l'organizzazione del genoma eucariotico con quella del genoma procariotico, evidenziando le differenze

				• Conoscenza della struttura e delle proprietà chimiche del DNA nelle cellule procariote ed eucariote • Conoscenza del materiale genetico dei virus	• Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule. • Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzione delle molecole del DNA. • Comprendere l'importanza della duplicazione semiconservativa del DNA e saper analizzare la complessità del fenomeno e le relazioni con la vita cellulare.
10	**Dal genoma alla regolazione e dell'espressione genica**	6 7	a b c h	• Conoscenza delle mutazioni somatiche ed ereditarie; i diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche; • Conoscenza di alcune malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche; mutazioni spontanee e indotte; • Conoscenza delle relazioni possibili esistenti fra mutazioni ed evoluzione. • Conoscenza della struttura dei virus, dei cicli riproduttivi e dei virus a RNA. • Conoscenza delle fasi della duplicazione del DNA, i telomeri, i meccanismi di riparazione del DNA • Conoscenza del «dogma centrale della biologia», • Conoscenza della struttura e delle funzioni degli RNA messaggero, ribosomiale, transfer. • Conoscenza del processo di trascrizione del DNA • Conoscenza della struttura e della logica funzionale del codice genetico. • Conoscenza del ruolo del tRNA e quello dei ribosomi; • Conoscenza del processo della traduzione: • Conoscenza dei geni operoni: lac, e trp, degli operoni inducibili e reprimibili a confronto; • Conoscenza del concetto di regolazione genica del DNA. • Conoscenza del processo di trascrizione negli eucarioti, la struttura della cromatina. • Conoscenza della trascrizione differenziale, dell'amplificazione genica, dello splicing alternativo. • Conoscenza del concetto di geni omeotici, di sequenza homeobox e di apoptosi.	• Saper distinguere i virus dalle cellule e spiegare le differenze tra ciclo litico e ciclo lisogeno • Saper descrivere le fasi della duplicazione del DNA, indicando la funzione degli enzimi coinvolti e i meccanismi di correzione degli errori. • Spiegare la differenza tra introne ed esone, chiarendone il significato funzionale nel processo di splicing alternativo • Saper spiegare il significato e l'importanza del dogma centrale, distinguendo il ruolo dei diversi tipi di RNA nelle fasi di trascrizione e traduzione. • Saper spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni contenute in un gene, evidenziando l'importanza del codice genetico • Saper spiegare e descrivere le funzioni di promotore, operatore e gene regolatore; • Saper spiegare le differenze tra sistemi inducibili e reprimibili, utilizzando come esempi l'operone lac e l'operone trp; • Saper spiegare l'importanza delle proteine regolatrici. • Stabilire le relazioni tra eucromatina, eterocromatina e regolazione genica • Saper evidenziare i diversi punti di controllo dell'espressione genica, a livello di trascrizione di traduzione, post-traduzione • Saper spiegare l'importanza evolutiva della sequenza homeobox, descrivere il fenomeno dell'apoptosi • Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni. • Comprendere come i meccanismi di regolazione genica consentono di modulare l'azione dei geni, adattandola alle variazioni ambientali. • Acquisire la consapevolezza che la regolazione genica negli eucarioti pluricellulari è indispensabile è indispensabile per la specializzazione cellulare delle cellule somatiche. • Acquisire la consapevolezza dello stretto legame che intercorre tra espressione genica, differenziamento cellulare e corretto sviluppo embrionale

11	**Gli elementi essenziali dell'evoluzione delle specie viventi e dell'uomo (no 4 AC)**	6 7	a b c h	● Conoscere gli elementi fondamentali delle teorie evoluzionistiche ● Saper spiegare il concetto di selezione naturale e le sue possibili modalità. ● Saper illustrare i fattori che influenzano la selezione naturale ● Conoscere i fattori di mutazione della stabilità genetica delle popolazioni ● Conoscere e saper spiegare il concetto di specie ● Conoscere il concetto di isolamento riproduttivo ● Conoscere il significato di speciazione simpatrica e allopatrica.	● Saper individuare e inquadrare in uno schema organico, gli ambiti di ricerca che hanno portato dei contributi all'evoluzione. ● Saper esemplificare e rappresentare con diagrammi i tipi di selezione. ● Confrontare la teoria di Darwin con la teoria sintetica dell'evoluzione ● Saper collegare la struttura del materiale genetico con le proprietà caratteristiche dei processi evolutivi: la conservazione dell'informazione e, insieme, la possibilità di modificarla.

NB: per quanto riguarda la biologia, il modulo 11, l'evoluzione è da considerarsi integrativo del percorso, a discrezione di ciascun docente. 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
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.

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