Quadro di riferimento progettuale (Decreto ministeriale n°92/18)

Competenza in uscita	Competenze biennio	Assi culturali interessati
Competenza in uscita n° 2 *Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali*	Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varia tipologia, provenienti da fonti diverse, anche digitali. Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.	Asse dei linguaggi Asse scientifico, tecnologico e professionale
Competenza in uscita n° 3 *Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo*	Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.	Asse storico-sociale Asse scientifico, tecnologico e professionale
Competenza in uscita n° 4 *Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e inter-nazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro*	Acquisire informazioni sulle tradizioni culturali locali utilizzando strumenti e metodi adeguati. Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche a soggetti di altre culture.	Asse dei linguaggi Asse storico-sociale Asse scientifico, tecnologico e professionale
Competenza in uscita n° 6 *Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali*	Acquisire informazioni sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza utilizzando strumenti e metodi adeguati.	Asse dei linguaggi Asse storico-sociale Asse scientifico, tecnologico e professionale
Competenza in uscita n° 8 *Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento*	Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy	Asse Matematico Asse scientifico, tecnologico e professionale
Competenza in uscita n° 10 *Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi*	Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.	Asse Matematico Asse storico-sociale Asse scientifico, tecnologico e professionale

Competenza in uscita n° 11 *Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio*	Utilizzare gli strumenti tecnologici affidati avendo cura della sicurezza, della tutela della salute nei luoghi di lavoro e della dignità della persona, nel rispetto della normativa di riferimento e sotto supervisione.	Asse scientifico, tecnologico e professionale
Competenza in uscita n° 12 *Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi*	Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche	Asse storico-sociale Asse scientifico, tecnologico e professionale

Obiettivi cognitivi trasversali

Competenze chiave europee per l'apprendimento permanente

C1. Competenze alfabetiche-funzionali
Abilità di comunicare efficacemente in forma sia orale che scritta utilizzando informazioni e fonti in maniera critica e responsabile e di relazionarsi con gli altri in modo opportuno e creativo

C2. Competenza multilinguistica
Capacità di utilizzare diverse lingue in modo appropriato ed efficace allo scopo di comunicare sia in forma orale che scritta anche in una dimensione interculturale

C3.Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie ed ingegneria
Capacità di interpretare e usare le conoscenze e le metodologie (formule, grafici, carte, diagrammi, strumenti di laboratorio, etc.) per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane

Capacità di usare l'insieme delle conoscenze, di osservare e di sperimentare per identificare le problematiche e trarre conclusioni basate su fatti empirici e per dare risposta ai bisogni degli esseri umani

C4. Competenza digitale

Capacità di utilizzare le tecnologie digitali con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società

C5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare

Capacità di individuare le proprie abilità, di concentrarsi, di gestire la complessità, di riflettere criticamente,di prendere decisioni e di gestire l'incertezza

Capacità di lavorare in maniera sia collaborativa che autonoma, di cercare sostegno quando opportuno, di saper organizzare, valutare e condividere quanto appreso

C6. Competenza in materia di cittadinanza

Capacità di organizzare le informazioni e il tempo, di gestire il proprio percorso di formazione e carriera

C7.Competenza imprenditoriale

Capacità di agire su idee e opportunità attraverso creatività, iniziativa, pensiero critico e strategico

C8.Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale

Capacità di porsi con un atteggiamento aperto nei confronti delle diverse manifestazioni culturali ed artistiche (musica, arti dello spettacolo, letteratura e arti figurative) e capacità di impegnarsi nei processi creativi. Avere la consapevolezza del patrimonio culturale locale, nazionale ed europeo e della sua collocazione nel mondo

Programmazione SCIENZE INTEGRATE Biennio

I ANNO					
MODULO	**UDA**	**CONOSCENZE**	**CAPACITA'**	**COMPETENZE SETTORIALI E PER ASSI***	**Competenze specifiche in uscita**
Introduzione al mondo scientifico	Elementi di base di fisica e chimica	Metodo scientifico ed unità di misura Le caratteristiche della materia: volume, massa e peso dei corpi; densità e peso specifico Gli stati di aggregazione della materia La temperatura ed il calore I passaggi di stato	Operare con i multipli ed i sotto-multipli delle unità di misura Saper misurare la massa e la densità Saper distinguere la temperatura dal calore Descrivere la materia in base al suo stato di aggregazione Definire e classificare i passaggi di stato	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali e la consultazione dei testi. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Avere conoscenza dei fenomeni fisici della materia **Comp. per assi:** S1	n. 2 n. 8 n. 11 n. 12
		Gli elementi chimici ed i composti La struttura dell'atomo La disposizione degli elettroni La tavola periodica degli elementi Saper distinguere le reazioni chimiche dalle trasformazioni fisiche I Legami chimici	Classificare le sostanze in elementi e composti Saper descrivere un atomo con il modello ad orbitali Rappresentare le sostanze usando simboli e formule Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche I legami chimici Le formule chimiche	Saper indentificare la composizione della materia e discernerne le sue evoluzioni fisico/chimiche e le sue trasformazioni **Comp. per assi:** S1, S2	
Scienze della Terra	La Terra nell'Universo	L'Universo e le stelle Il sole e il sistema solare Le leggi di Keplero e di Newton La Terra e i suoi movimenti	Distinguere i diversi corpi celesti e localizzare il sistema Terra nello spazio.	Avere consapevolezza dell'Universo e della sua organizzazione	n. 2 n. 3 n. 4 n. 6

			Identificare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e rivoluzione.	**Comp. per assi:** S1	n. 8 n. 10 n. 11 n. 12
	Atmosfera ed Idrosfera	Composizione e Proprietà dell'Atmosfera Il Ciclo dell'Acqua e peculiarità chimico/fisiche di questa molecola così importante I Fenomeni metereologici, il Clima Caratteristiche chimico-fisiche delle acque	Descrivere e distinguere gli strati dell'atmosfera terrestre. Interpretare i fenomeni metereo-logici. Conoscere le principali caratteristiche delle acque marine e la loro azione geomorfologica	Conoscere importanza dell'atmosfera e dell'acqua **Comp. per assi:** S1, S2	
	Ecologia	L'inquinamento idrico ed atmosferico Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Conoscenza dei danni da inquinamento Conoscere le forme di energia rinnovabile e saperle impiegare per un uso sostenibile delle risorse naturali del proprio territorio	Conoscere i concetti di inquinamento ed ecosostenibilità ambientale **Comp. per assi:** S1, S2, S3	
	La dinamica endogena	Minerali e Rocce I vulcani I terremoti Tettonica a placche	Osservare e riconoscere i più importanti tipi di minerali e rocce. Distinguere le attività sismiche e vulcaniche. Norme comportamentali durante eventi sismici	Riconoscere le caratteristiche peculiari dei principali eventi dinamici della Terra. Avere consapevolezza del proprio territorio. **Comp. per assi:** S1	
Tutte le attività saranno supportate o introdotte da attività sperimentali e laboratoriali che si svolgeranno presso il laboratorio di scienze integrate					
II ANNO					
Biologia **Biologia**	**La chimica della vita e le macromolecole biologiche**	Introduzione alla biologia	Comprendere l'importanza dello studio della biologia	Sapere cos'è biologia **Comp. per assi:** S1	n. 2 n. 8 n. 10 n. 11 n. 12
		La chimica organica e le macromolecole della vita: I carboidrati Le proteine	Conoscere e saper descrivere le caratteristiche, la struttura e la funzione dei quattro tipi di macromolecole biologiche.	Saper cosa sono ed identificare le diverse molecole biologiche **Comp. per assi:** S1	

		I lipidi Gli acidi nucleici			

	La cellula	Osservazioni del microscopico Conoscere diversi tipi di cellule al microscopio o attraverso immagini Organismi unicellulari e pluricellulari Differenze tra organismi unicellulari e pluricellulari e tra procarioti ed eucarioti Conoscere la struttura ed i meccanismi di patogenicità di batteri e virus La struttura e l'organizzazione interna della cellula La differenza tra cellula animale e cellula vegetale Conoscere le modalità con cui le cellule ricavano energia e producono energia	Illustrare le somiglianze e le differenze tra i diversi tipi di cellule: procariotiche, eucariotiche animali e vegetali Collegare correttamente le diverse funzioni degli organuli nelle cellule. Collegare correttamente le diverse funzioni degli organuli alla loro struttura, sia per le cellule animali che per quelle vegetali. Descrivere a grandi linee il processo di respirazione cellulare, di fermentazione e fotosintesi Conoscenza delle malattie	Riconoscere ed identificare i diversi tipi di cellule e la grande variabilità tra le stesse Preservare il patrimonio naturale, una volta che si comprenda come la pianta è vita. Avere cura della vita che si esprime ed ha un senso metabolico complessivo anche a dimensioni infinitesime. **Comp. per assi:** S1, S2, S3	

	La cellula si riproduce	Il processo di duplicazione del DNA Il processo di trascrizione e le funzioni dell' RNA Il codice genetico e la sintesi proteica Cenni sulla mitosi e la meiosi Le leggi di Mendel	Descrivere i processi di duplicazione, trascrizione e traduzione Confrontare la mitosi e la meiosi ed identificarne il diverso scopo Illustrare gli esperimenti di Mendel e confrontare i risultati di Mendel con le basi cellulari della riproduzione	Disporre di una base di interpretazione genetica per comprenderne l'importanza in campo medico e terapeutico **Comp. per assi:** S1, S2	
	Il Corpo umano	Il sostegno e il movimento: Lo scheletro umano. Le ossa ed i muscoli	Descrivere l'anatomia e le funzioni dello scheletro umano Illustrare il meccanismo della contrazione muscolare	Capire l'importanza metabolica della strutture di supporto del corpo umano **Comp. per assi:** S1, S2	
		Il sistema digerente degli esseri umani: anatomia e funzioni L'alimentazione umana: le classe di componenti presenti negli alimenti Disturbi legati all'alimentazione: l'anoressia e la bulimia	Descrivere il processo di nutrizione degli esseri umani Analizzare la propria dieta giornaliera e verificare che sia corretta e bilanciata Conoscere i diversi disturbi legati all'alimentazione	Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale e assumere uno stile di vita corretto ed una sana alimentazione per preservare il benessere del nostro corpo **Comp. per assi:** S1, S2	
		Il sistema respiratorio umano. I danni causati dal fumo e dall'inquinamento atmosferico	Descrivere il meccanismo della respirazione umana	Identificare il corretto rapporto tra il processo di respirazione	

			Collegare in maniera corretta la funzione del sistema respiratorio con quello circolatorio umano	polmonare e quello di respirazione cellulare Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale e assumere uno stile di vita corretto per preservare il benessere del nostro corpo(i danni del fumo attivo e passivo a diversi livelli) **Comp. per assi:** S1, S2, S3	
		Il sistema circolatorio L'anatomia del sistema cardiovascolare umano: il cuore ed i vasi sanguigni La difesa dell'organismo dagli agenti patogeni: il sistema immunitario	Spiegare la funzione dei sistemi di trasporto e descriverne la varietà Illustrare le caratteristiche del sistema circolatorio e di quello immunitario Descrivere l'anatomia e la funzione del sistema circolatorio e di quello immunitario	Collegare in maniera corretta la funzione del sistema circolatorio con quella del sistema immunitario **Comp. per assi:** S1, S2	
		La riproduzione asessuata: caratteristiche, vantaggi e svantaggi dal punto di vista biologico La riproduzione sessuata e l'apparato riproduttore umano. L'apparato endocrino e ormoni: fondamentale non solo per la riproduzione sessuale	Descrivere e confrontare l'apparato riproduttore maschile e quello femminile. Conoscere le principali ghiandole ed i principali ormoni dell'organismo umano.	Consapevolezza della sessualità e dei corretti comportamenti sociali. Sapere fare un uso corretto ed intelligente dei	

		L'ovulazione e il ciclo mestruale. Le malattie sessualmente trasmesse	Confrontare sul piano temporale e quantitativo la produzione di ovuli e di spermatozoi. Illustrare il processo di fecondazione a livello cellulare. Confrontare tra di loro i diversi metodi contraccettivi.	metodi di contraccezione. Riconoscere e diagnosticare su grandi linee le infezioni sessualmente trasmesse. **Comp. per assi:** S1, S2, S3	
		Il controllo dell'ambiente interno e l'escrezione I tessuti che rivestono il corpo Il concetto di omeostasi La termoregolazione. Il sistema escretore umano.	Definire i concetti di termoregolazione ed escrezione Descrivere la termoregola-zione del corpo umano Descrivere l'anatomia e il funzionamento del sistema escretore umano	Comprendere l'importanza dell'alimentazione e di un interazione con l'ambiente esterno corretta **Comp. per assi:** S1, S2, S3	
		Il controllo e la regolazione dell'organismo: L'organizzazione del sistema nervoso Gli organi di senso	Illustrare le caratteristiche e la funzione svolta dagli organi di senso sensi e dal sistema nervoso Descrivere il rapporto esistente tra il sistema nervoso e gli altri sistemi (endocrino, escretore, circolatorio, locomotore) del corpo umano	Conoscenza delle proprie capacità volontarie e delle potenzialità cognitive umane. **Comp. per assi:** S1, S2, S3	
Tutte le attività saranno supportate o introdotte da attività sperimentali e laboratoriali che si svolgeranno presso il laboratorio di scienze integrate					

*Competenze per assi

S1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

S2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
S3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

RUBRICA DI VALUTAZIONE PER UDA

Livello	Voto	Giudizio	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Livello base non raggiunto	**1-3**	**Gravemente insufficiente**	Frammentarie e gravemente lacunose	Applica conoscenze minime solo se guidato e con gravi errori	Comunica in modo scorretto e improprio
	4	**Insufficiente**	Superficiali e lacunose	Applica conoscenze minime, se guidato, ma con errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo inadeguato, non compie operazioni di analisi
	5	**Mediocre**	Superficiali e incerte	Applica le conoscenze con imprecisioni nell'esecuzione di compiti semplici	Comunica in modo non sempre corretto. Ha difficoltà a cogliere nessi logici; compie analisi lacunose
Base	**6**	**Sufficiente**	Essenziali ma non approfondite	Esegue compiti semplici senza errori sostanziali, ma con alcune incertezze	Comunica in modo semplice ma adeguato. Incontra qualche difficoltà nelle operazioni di analisi e sintesi, pur individuando i principali nessi logici
Intermedio	**7**	**Discreto**	Essenziali con eventuali approfondimenti guidati	Esegue correttamente compiti semplici e applica le conoscenze anche a problemi complessi, ma con qualche imprecisione	Comunica in modo abbastanza efficace e corretto. Effettua analisi, coglie gli aspetti fondamentali, incontra qualche difficoltà nella sintesi.
	8	**Buono**	Sostanzialmente completo con qualche approfondimento autonomo	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi complessi in modo globalmente autonomo	Comunica in modo efficace e appropriato. Compie analisi corrette e individua collegamenti. Rielabora autonomamente e gestisce situazioni nuove non complesse.

Avanzato	**9**	**Ottimo**	Complete, organiche, articolate e con approfondimenti autonomi	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo anche a problemi complessi	Comunica in modo efficace e articolato. Rielabora in modo personale e critico, documenta il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove e complesse.
	10	**Eccellente**	Organiche, approfondite e ampliate in modo autonomo e personale	Applica le conoscenze in modo corretto, autonomo e creativo a problemi complessi	Comunica in modo efficace e articolato. Legge criticamente fatti ed eventi, documenta efficacemente il proprio lavoro. Gestisce situazioni nuove e complesse. Individuando soluzioni originali.