

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SCIENZE INTEGRATE CLASSI PRIME PROFESSIONALE a.s. 2025/26

Disciplina	Classe	indirizzo	docente
SCIENZE INTEGRATE	I	PROFESSIONALE	
Asse culturale	SCIENTIFICO- TECNOLOGICO-PROFESSIONALE		
Competenze chiavi europee	Competenze chiave e relative competenze specifiche (2006, con integrazioni Raccomandazioni europee del 22/05/2018) Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare: organizzare un metodo di studio che consenta di riconoscere nella realtà quotidiana l'importanza dei diritti e dei doveri di ciascuno e di far crescere la capacità di vivere con gli altri; Progettare: elaborare e realizzare progetti, utilizzando le conoscenze acquisite sul tema affrontato; Comunicare: sapere esporre con pertinenza di linguaggio ciò che si è appreso; Collaborare e partecipare, sviluppando le proprie competenze in materia di cittadinanza: prendere parte attiva alle lezioni, fornire il proprio contributo alle discussioni di classe e alla messa a punto di un orizzonte conoscitivo comune; Agire in modo autonomo e responsabile: rispettare i tempi e le scadenze stabilite; Risolvere problemi: individuare le tematiche per agire in modo consapevole; Individuare collegamenti e relazioni: sapere rielaborare i concetti, istituendo collegamenti pertinenti con ciò che già si sa; Acquisire e interpretare l'informazione: sapere leggere e fare ipotesi interpretative su ciò che si è appreso. Acquisire una competenza matematica e una competenza nelle scienze, tecnologie e ingegneria.		

Competenza in uscita n° 4: Prendersi cura e collaborare al soddisfacimento dei bisogni di base di bambini, persone con disabilità, anziani nell'espletamento delle più comuni attività quotidiane.

Competenza in uscita n° 5: Partecipare alla presa in carico socio-assistenziale di soggetti le cui condizioni determinino uno stato di non autosufficienza parziale o totale, di terminalità, di compromissione delle capacità cognitive e motorie, applicando procedure e tecniche stabilite e facendo uso dei principali ausili e presidi.

Competenza in uscita n° 6: Curare l'allestimento dell'ambiente di vita della persona in difficoltà con riferimento alle misure per la salvaguardia della sua sicurezza e incolumità, anche provvedendo alla promozione e al mantenimento delle capacità residue e della autonomia nel proprio ambiente di vita.

Competenze mirate	Abilità		Conoscenze/Contenuti/Moduli	
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali - 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. - 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. - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel	I	- Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore. - Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato - Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale. - Usare le corrette unità di misura per esprimere la massa, il peso, la densità, l'energia e la pressione; - Saper distinguere le grandezze estensive dalle grandezze intensive; - Spiegare le differenze tra temperatura e calore; - Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione.		<u>LE MISURE E LE GRANDEZZE</u> - Il sistema internazionale di Unità di misura; - Grandezze estensive e grandezze intensive; - La temperatura e il calore
	I	- Saper identificare le sostanze pure e i miscugli; - Saper individuare i diversi passaggi di stato; - Saper interpretare la curva di riscaldamento di una sostanza pura; - Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, cromatografia, estrazione con solvente;		<u>LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA</u> - Gli stati fisici della materia; - I sistemi omogenei e i sistemi eterogenei; - Le sostanze pure e i miscugli; - Metodi di separazione; - I passaggi di stato; - Trasformazioni fisiche e chimiche; - Gli elementi e i composti; - I pittogrammi di rischio chimico per le sostanze e le miscele;

contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		• Applicare i concetti alle esperienze pratiche ; • Saper distinguere un elemento da un composto; • Saper distinguere il significato dei diversi pittogrammi.		• Norme di sicurezza in laboratorio.
• Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	II	• Elaborare idee e modelli interpretativi dei più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo diurno e notturno nel corso dell'anno. • Illustrare le diverse teorie sulla formazione di universo, stelle e pianeti del sistema solare. • Illustrare le fasi lunari e le eclissi. • Utilizzare strumenti multimediali per illustrare un pianeta o un altro corpo celeste. • Interpretare i fenomeni osservati anche con l'aiuto di planetari e/o simulazioni al computer. In particolare precisare l'osservabilità e l'interpretazione di latitudine e longitudine, punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della Terra, durata del dì e della notte. • Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra sul pianeta.		<u>LA TERRA NELLO SPAZIO</u> • L'osservazione del cielo notturno. • Nascita ed evoluzione delle stelle. • Il Sole E Il sistema solare. • I pianeti del sistema solare a confronto. • La Luna e i suoi movimenti. • Le maree e le eclissi. • Perché i pianeti ruotano attorno al Sole: le leggi di Keplero e la Legge di Newton. • Le galassie e la Via Lattea. • L'Universo e la teoria del Big Bang. • La Terra e sua rappresentazione: ellissoide e geoide. • La forma e le dimensioni della Terra. • L'orientamento: Il reticolato geografico e le coordinate geografiche. • I moti della Terra e loro conseguenze. I fusi orari. • Le carte geografiche.
• Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le	III	• Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale		<u>L'ACQUA E L'IDROSFERA</u> • La molecola dell'acqua; • Proprietà fisico-chimiche; • Solubilità, calore specifico, densità,

strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.		• Comprendere gli elementi basilari del rapporto tra cambiamenti climatici ed azione antropica • Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse naturali e del concetto di sviluppo responsabile • Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile • Saper descrivere la molecola dell'acqua e le sue proprietà; • Saper descrivere ed illustrare il ciclo dell'acqua; • Sapere le caratteristiche principali dei fiumi, dei laghi, dei ghiacciai; • Saper spiegare perché solo le rocce calcaree sono soggette al fenomeno del carsismo; • Saper riconoscere l'impatto dell'attività umana nell'inquinamento delle acque e nel degrado del suolo; • Saper riconoscere i comportamenti che contribuiscono ad uno sviluppo ecocompatibile e gli interventi che possono favorire la tutela dell'ambiente.		• Tensione superficiale: esempi; • Il ciclo idrologico; • Le caratteristiche delle acque marine; • Le caratteristiche dei fiumi e il bacino idrografico; • I laghi: tipologie ed evoluzione; • I ghiacciai: condizioni necessarie alla loro formazione e azione erosiva; • L'inquinamento delle acque; • Il dissesto idrogeologico.
• Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali,	IV	• Saper descrivere la composizione dell'aria; • Saper spiegare da quali fattori può essere influenzata la pressione atmosferica; • Saper descrivere i fattori che determinano le variazioni della		<u>L'ATMOSFERA</u> • Composizione dell'aria; • Particelle sospese fisiche e biologiche (polveri sottili, virus, batteri); • Fotocatalisi: materiali e strumenti per abbattere l'inquinamento biologico;

culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		temperatura dell'aria; • Saper spiegare l'importanza dei gas serra nel regolare la temperatura degli stati bassi della troposfera; • Comprendere la relazione tra pressione, temperatura e umidità dell'aria; • Saper riconoscere l'impatto dell'attività umana nell'inquinamento; • Saper riconoscere i comportamenti che contribuiscono ad uno sviluppo ecocompatibile e gli interventi che possono favorire la tutela dell'ambiente.		• La struttura e la composizione dell'atmosfera; • La temperatura dell'aria, i fattori che ne determinano la variazione e l'effetto serra; • L'aumento dei gas serra e il riscaldamento globale; • La pressione dell'aria e i fattori da cui dipende.
• 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. • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.	V	• Saper correlare la struttura a strati degli elettroni alla tavola periodica e lo strato più esterno al comportamento chimico dell'elemento (es. il numero di legami chimici); • Saper correlare la struttura elettronica più esterna degli elementi e la periodicità delle loro proprietà; • Saper distinguere i vantaggi e gli svantaggi dei metalli e delle leghe usate quotidianamente; • Saper individuare la relazione che c'è tra atomi, cristalli, minerali, rocce; • Conoscere le proprietà dei minerali; • Saper ricondurre l'aspetto di una roccia alla modalità di formazione; • Saper distinguere alcuni minerali, le rocce magmatiche, le sedimentarie e le metamorfiche; • Capire perché l'Italia è un Paese a forte rischio sismico; • Descrivere la differenza tra la scala		<u>DALL'ATOMO ALLE ROCCE</u> • La natura elettrica della materia; • Le particelle fondamentali; • Numero atomico, numero di massa, isotopi; • La struttura a strati dell'atomo; • La moderna tavola periodica; • Metalli e non metalli; • Caratteristiche e proprietà fisiche dei minerali: classificazione in base alla durezza; • La classificazione delle rocce; • La formazione delle rocce magmatiche, sedimentarie, metamorfiche; • I terremoti: le cause, le onde sismiche, le scale Mercalli e Richter, il rischio sismico e le zone a maggior sismicità.

		Richter e la scala Mercalli; • Descrivere le onde sismiche.		
• Promuovere lo sviluppo generalizzato di competenze scientifiche e tecniche e rafforzare e aggiornare le competenze matematiche, scientifiche e tecnologiche. • Acquisire competenze nelle attività di analisi e test di laboratorio. • Conoscere le caratteristiche tecniche delle materie prime da analizzare. • Acquisire la capacità di utilizzo degli strumenti specifici, tradizionali e computerizzati e la competenza nella calibratura, manutenzione e sterilizzazione delle attrezzature di laboratorio. • Migliorare la precisione e accuratezza.		• Sapere le principali norme di buona condotta in laboratorio. • Saper leggere le etichette di un flacone e il significato dei simboli di pericolo. • Sapere i D.P.I. comunemente usati e il loro impiego. • Saper usare la strumentazione e la vetreria presente in un comune laboratorio. • Saper stilare una relazione completa e corretta in tutte le sue voci. • Sapere il rapporto tra la distanza e la grandezza reale dei pianeti del sistema solare a differenza di quanto riportato nelle immagini dei libri. • Conoscere le proprietà chimico-fisiche dell'acqua sapendo riportare i dati in tabelle e grafici. • Saper applicare criteri distintivi per riconoscere miscugli non omogenei, omogenei e sostanze. • Spiegare e proporre strategie per la separazione dei componenti di un miscuglio.		<u>ATTIVITA' DI LABORATORIO:</u> • Principi di sicurezza in un laboratorio. • Oggettistica di laboratorio. • Relazione di laboratorio. • Il sistema solare: come ricreare in laboratorio il sistema eliocentrico. • Le acque della Terra. • I miscugli.

UDA DISCIPLINARI ED ESPERIENZE FORMATIVE	
Titolo:	UDA : Si rimanda alla Programmazione del Consiglio di Classe per le UDA pluridisciplinari. Per quanto riguarda le UDA disciplinari si rimanda alla selezione, da parte dei singoli docenti, di tematiche idonee all'interno del programma disciplinare che si prestino ad una valutazione multisettoriale.

Metodologia		
D'insegnamento	Per la verifica degli apprendimenti	Per il recupero ed il sostegno
X Lezione frontale X Lezione partecipata X Lavori di gruppo X Ricerca individuale ○ simulazione X Analisi di caso ○ problem solving ○ Altro:	○ prove di ingresso X prove orali X esercitazioni scritte X prodotti individuali X prodotti di gruppo ○ altro:	X Sostegno in classe per gruppi X Sostegno fuori dell'orario scolastico ○ Attribuzione di attività aggiuntive X Potenziamento delle abilità di studio in classe ○ Interventi mirati attraverso appuntamento individuale ○ Altro:
Strumenti: Libri di testo adottati		Altri strumenti e materiali
VEDI PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DOCENTE		X Riviste X Dispense ○ Dizionari X Atlanti X Materiali ○ audiovisivi ○ Software X Internet X Laboratori ○ Palestra X Lim X Altro: Mappe e schemi

Programmazione per obiettivi minimi		
Nuclei tematici	Abilità	Conoscenze
1. La Terra e sua rappresentazione. 2. L'universo e il sistema solare 3. La litosfera 4. L'atmosfera e l'idrosfera 5. Il modellamento della superficie terrestre	1. Saper individuare latitudine e longitudine, punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della Terra, durata del dì e della notte. Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra sul pianeta. 2. Illustrare le diverse teorie sulla formazione di universo, stelle e pianeti del sistema solare. Conoscere il nostro sistema solare. Illustrare le fasi lunari e le eclissi. 3. Illustrare le caratteristiche della tavola periodica degli elementi. Analizzare e distinguere, con esperienze concrete, rocce, minerali, fossili per comprenderne la storia geologica. Correlare queste conoscenze alle valutazioni sul rischio geomorfologico, idrogeologico, vulcanico e sismico della propria regione e comprendere la conseguente pianificazione della protezione da questo rischio. 4. Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera terrestre. Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili pericoli futuri. Descrivere la molecola H₂O e sue proprietà. Illustrare il ciclo dell'acqua. Correlare pressione atmosferica, temperatura e umidità. Descrivere la tipologia dei venti e loro origine. 5. Descrivere i cambiamenti in corso della superficie del nostro pianeta. Descrivere i diversi tipi di suolo e loro proprietà. Individuare ed utilizzare le apparecchiature di laboratorio. Utilizzare le corrette unità di misura per le grandezze in esame. Distinguere miscugli da soluzioni. Descrivere le etichette di un'acqua minerale	1. La forma e le dimensioni della Terra. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche. I moti della Terra e loro conseguenze. I fusi orari. 2. L'osservazione del cielo notturno. Le stelle a confronto. Nascita ed evoluzione delle stelle. Il Sole. Il sistema solare. I pianeti del sistema solare a confronto. La Luna e i suoi movimenti. Le maree. Le eclissi. Perché i pianeti ruotano attorno al Sole. L'universo e la teoria del big-bang. 3. La tavola periodica degli elementi. Atomi, molecole, elementi e composti. La struttura della Terra. Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. La deriva dei continenti e la tettonica delle placche. I terremoti. I vulcani. 4. L'acqua, la sua importanza e le sue proprietà. Il ciclo dell'acqua. Caratteristiche dell'atmosfera. Il riscaldamento terrestre, effetto serra. La temperatura dell'aria. L'inquinamento dell'aria e il buco nell'ozonofera. La pressione atmosferica. 5. La degradazione meteorica. Il suolo e i movimenti franosi. L'azione dei corsi d'acqua e dei ghiacciai. L'azione del mare sulle coste. L'azione del vento. <u>LABORATORIO:</u> Principi di sicurezza in un laboratorio. Oggettistica di laboratorio. Relazione di laboratorio. Il sistema solare. Le acque della terra. I miscugli.

Valutazione	
Numero di verifiche previste	Almeno 2 a quadrimestre, con somministrazione per gli allievi insufficienti di ulteriori prove di recupero.
Tipologia di verifiche	• Interrogazioni orali di tipo formativo e sommativo • Eventuali prove scritte (laddove lo si ritenga necessario), consistenti in risposte a domande aperte o test strutturati. Nella valutazione delle singole prove si terrà conto della conoscenza dei contenuti trattati, delle competenze comunicative e di quelle abilità dettagliate sopra.
Criteri di valutazione	
Lo scopo della verifica è quello di testare l'acquisizione dei contenuti ai fini della prosecuzione del percorso di lavoro programmato o dell'attivazione di strategie di recupero, quello di migliorare le capacità di comprensione e di espressione dello studente, quello di verificare le competenze raggiunte al termine del modulo o del percorso studiato. Per la valutazione, oltre alle competenze raggiunte, si terrà conto anche delle conoscenze acquisite, della proprietà di linguaggio utilizzata, della capacità di organizzare e collegare i contenuti, nonché delle capacità logiche (Es. nessi causa – effetto) e di sintesi (vedi descrittori delle competenze sopra esplicitati). Verranno considerati inoltre l'autonomia nell'organizzare il proprio lavoro scolastico e domestico, i progressi effettuati e l'evoluzione positiva dei livelli precedentemente lacunosi, l'interesse, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo.	

In allegato: griglia/e di valutazione

GRIGLIA VALUTAZIONE GRUPPO DI LAVORO

Criterio: QUALITA' DEL LAVORO DI GRUPPO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Solo una parte dei componenti del gruppo risulta responsabile e partecipa dell'elaborato finale.				
Livello esperto - Tutti i componenti del gruppo hanno lavorato in modo responsabile e hanno partecipato alla stesura dell'elaborato finale.				
PRODOTTO FINALE				
Criterio: CONCETTI CHIAVE				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Non sono evidenziati i concetti chiave.				
Livello esperto - I concetti chiave sono chiari ed evidenti nel prodotto finale.				
Criterio: CHIAREZZA, EFFICACIA, GRAFICA				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - I concetti chiave sono espressi in modo confuso, poco lineare, il prodotto risulta caotico e di difficile comprensione.				
Livello esperto - I concetti chiave sono espressi in modo chiaro e lineare, con una grafica ordinata, efficace ed accattivante.				
ESPOSIZIONE				
Criterio: CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Dall'esposizione emerge una approssimativa conoscenza dell'argomento, che viene presentato con un lessico generico.				
Livello esperto - Dall'esposizione emerge una discreta conoscenza dell'argomento, che viene presentato con lessico idoneo, e le risposte alle domande risultano esaurienti.				
Criterio: CHIAREZZA, EFFICACIA				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - L'esposizione risulta confusa, poco interessante e poco coinvolgente.				

Livello esperto - L'esposizione è chiara e lineare e coinvolge in maniera attiva gli uditori.				
Criterio: CONTROLLO DEI TEMPI				
1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Livello base				Livello esperto
Livello base - L'esposizione risulta troppo breve o troppo prolissa.				
Livello esperto - L'esposizione risulta ben calibrata rispetto al tempo assegnato.				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA PRATICA

PARTE PRATICA				
CORRETTEZZA DEL RISULTATO DELL'ESPERIENZA				
1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Livello base				Livello esperto
Livello base – La percentuale di errore rispetto al valore atteso è molto elevata o lo studente/il gruppo non ha portato a termine l'esperienza. Livello esperto – La percentuale di errore rispetto al valore atteso risulta essere minima.				
Criterio: EFFICACIA DEL LAVORO IN LABORATORIO				
1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Livello base				Livello esperto
Livello base – Lo studente/il gruppo fa un uso inappropriato del materiale di laboratorio e/o la postazione di lavoro risulta del tutto disorganizzata e/o i membri del gruppo non riescono a coordinare l'attività. Livello esperto - Lo studente/il gruppo fa un uso preciso e sicuro del materiale di laboratorio, la postazione di lavoro risulta ben organizzata e i membri del gruppo riescono a lavorare in sinergia.				
Criterio: AUTONOMIA DEL LAVORO IN LABORATORIO				
1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Livello base				Livello esperto

Livello base – Lo studente/il gruppo manifesta difficoltà evidenti nell'interpretare la metodica e/o nello svolgimento dell'esperienza. Livello esperto - Lo studente/il gruppo eseguono l'esperienza con ottima autonomia ed estrema sicurezza nell'interpretazione della metodica o delle indicazioni.				
RELAZIONE DI LABORATORIO				
Criterio: PRECISIONE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEL TESTO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Il prodotto presenta più errori/imprecisioni di contenuto o grammaticali o risulta complessivamente confuso. Livello esperto - Il prodotto risulta preciso e corretto sia per quanto riguarda i contenuti sia dal punto di vista lessicale; i contenuti sono espressi in modo chiaro e lineare.				
Criterio: COMPLETEZZA E RIGORE DELLA FORMA TESTUALE				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Il prodotto è incompleto o eseguito in modo sommario in uno o più punti della schematizzazione richiesta. Livello esperto - Il prodotto risulta completo e i punti richiesti dalla schematizzazione proposta risultano ben argomentati e rielaborati in funzione della chiarezza complessiva dell'elaborato.				
Criterio: OUTPUT GRAFICO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Il prodotto risulta complessivamente disordinata ed impaginata in modo confuso. Livello esperto - Il prodotto risulta complessivamente ben impaginato, ordinato e gradevole dal punto di vista estetico.				

VALUTAZIONE ORALE E SCRITTA

Conoscenza dei contenuti :	Punteggio
non conosce i principi fondamentali	1
conoscenza scarsa o frammentaria dei principi base	1.5
sufficiente conoscenza dei contenuti essenziali	2 - 2.5
discreta conoscenza dei contenuti	3
conoscenza buona o approfondita e completa di tutti i contenuti	4 - 5

Rielaborazione dei contenuti	Punteggio
Carente	1
in modo guidato	1.5
parzialmente in modo autonomo	2-2.5
autonomo	3-3.5

Linguaggio tecnico - scientifico e struttura espositiva	Punteggio
esposizione confusionaria o frammentaria	1
parziale utilizzo dei termini scientifici, esposizione essenziale	1.5
Corretto esposizione coerente	2
ricco e rigoroso, esposizione argomentata e ben articolata	2.5

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SCIENZE INTEGRATE E LABORATORIO CLASSE SECONDA a.s. 2025/26

Disciplina	Classe	indirizzo	docente
SCIENZE INTEGRATE	II	IP	
Asse culturale	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO		
Competenze chiavi europee	Competenze chiave e relative competenze specifiche (2006, con integrazioni Raccomandazioni europee del 22/05/2018) Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare: organizzare un metodo di studio che consenta di riconoscere nella realtà quotidiana l'importanza dei diritti e dei doveri di ciascuno e di far crescere la capacità di vivere con gli altri; Progettare: elaborare e realizzare progetti, utilizzando le conoscenze acquisite sul tema affrontato; Comunicare: sapere esporre con pertinenza di linguaggio ciò che si è appreso; Collaborare e partecipare, sviluppando le proprie competenze in materia di cittadinanza: prendere parte attiva alle lezioni, fornire il proprio contributo alle discussioni di classe e alla messa a punto di un orizzonte conoscitivo comune; Agire in modo autonomo e responsabile: rispettare i tempi e le scadenze stabilite; Risolvere problemi: individuare le tematiche per agire in modo consapevole; Individuare collegamenti e relazioni: sapere rielaborare i concetti, istituendo collegamenti pertinenti con ciò che già si sa; Acquisire e interpretare l'informazione: sapere leggere e fare ipotesi interpretative su ciò che si è appreso. Acquisire una competenza matematica e una competenza nelle scienze, tecnologie e ingegneria.		

Competenze in uscita				
Competenze mirate	Abilità		Conoscenze/Contenuti/Moduli	
	I			
	II			

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.		• Saper applicare la legge di conservazione della massa; • Saper definire i concetti di atomo, molecola e ione. • Saper spiegare la struttura di alcune sostanze che presentano il legame covalente, il legame ionico, il legame metallico, il legame a idrogeno; • Saper determinare la polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività.	<u>LE LEGGI DELLA CHIMICA E LA TEORIA ATOMICA</u> • La nascita della moderna teoria atomica; • La legge di conservazione della massa, la legge di Proust e delle proporzioni definite (cenni); • La teoria atomica e le proprietà della materia. • I gas nobili e la regola dell'ottetto; • I legami covalenti polari e non polari e l'elettronegatività; • Il legame ionico; • Il legame metallico; • Il legame a idrogeno; • La tavola periodica e i legami tra gli elementi.
		• Comprendere le caratteristiche che differenziano gli organismi dalla materia inanimata; • Applicare i principi del metodo scientifico in specifiche situazioni proposte; • Descrivere la struttura dell'acqua e la sua polarità; • Comprendere l'importanza del legame ad idrogeno e delle sue conseguenze; • Comprendere l'importanza dell'atomo di carbonio nella chimica della vita; • Distinguere tra condensazione ed idrolisi;	<u>LE BASI DELLE BIOLOGIA</u> • Le caratteristiche comuni dei viventi; • La biodiversità: unicellulari e pluricellulari, procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi; • Il metodo scientifico; • I principali elementi chimici presenti nei viventi; • Legami chimici: covalente, ionico e legame ad idrogeno; • L'acqua e le sue proprietà: acidità, basicità, PH; • Le caratteristiche del carbonio; • Biomolecole: monomeri e polimeri; • Reazioni di condensazione e idrolisi; • Strutture e funzioni dei carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.

		• Saper riconoscere le varie biomolecole indicandone struttura e funzione.	
		• Spiegare le analogie e le differenze tra cellula procariotica ed eucariotica; • Saper distinguere la cellula da un virus; • Conoscere e saper distinguere il farmaco giusto; • Saper descrivere l'organizzazione e le funzioni dei principali organuli cellulari distinguendo cellule vegetali in base alle differenze strutturali e funzionali; • Riconoscere organuli in fotografie o disegni; • Acquisire la consapevolezza che le membrane biologiche sono sistemi dinamici molto complessi; • Saper prevedere il tipo di trasporto di membrana in base alle caratteristiche dei materiali; • Saper prevedere la direzione di movimento delle sostanze in base alla situazione esistente ai due lati della membrana; • Saper spiegare perché tutti gli organismi hanno bisogno di energia e saper descrivere le relazioni tra energia e metabolismo;	<u>LA CELLULA: STRUTTURA E FUNZIONI</u> • La cellula: unità fondamentale dei viventi; • Cellule procariote e cellule eucariote; • Le cellule procariote: i batteri; • I batteri: classificazione per forma, alimentazione, per colorazione; • I virus: i parassiti; • Uso appropriato dei farmaci: differenza tra antibiotici ed antivirali; • Struttura e funzione dei principali organuli cellulari nella cellula eucariotica animale e vegetale; • I trasporti attivi e passivi attraverso la membrana cellulare; • Endocitosi ed esocitosi; • Il metabolismo cellulare e l'ATP; • La respirazione cellulare; • La fermentazione lattica e alcolica; • La fotosintesi clorofilliana.

		• Riconoscere le diverse strategie metaboliche degli autotrofi ed eterotrofi.	
		• Riconoscere l'importanza della mitosi per la riproduzione asessuata e per il rinnovamento dei tessuti; • Saper spiegare come la riproduzione sessuata contribuisca a determinare la variabilità genetica nell'ambito di una specie; • Individuare le fasi della mitosi e della meiosi in immagini al microscopio o disegni; • Comprendere che i caratteri ereditari derivano dai geni; • Distinguere il genotipo dal fenotipo; • Cromosomi omologhi, cellule aploidi e diploidi; • Le fasi della meiosi e la variabilità genetica; • Concetto di genotipo e di fenotipo; • Conoscere le differenze e le conseguenze degli alleli recessivi e dominanti. • Saper distinguere le diverse malattie genetiche. • Saper elencare le prospettive di	LA RIPRODUZIONE CELLULARE • La divisione cellulare; • DNA, geni e cromosomi; • Ciclo cellulare; • Caratteristiche, fasi e funzioni della mitosi; • Il controllo della divisione cellulare; • Riproduzione sessuale: meiosi e fecondazione; • Leggi di Mendel. • Le principali malattie genetiche. Le mutazioni. • La genetica moderna: dagli OGM alle cellule staminali.

		ricerca sulle mutazioni e malattie genetiche.	
		• Distinguere le caratteristiche di batteri, protisti e funghi; • Distinguere tra saprofiti, parassiti e simbionti; • Conoscere i parassiti e il loro utilizzo; • Riconoscere le parti delle piante vascolari e la loro funzione; • Collegare alcune funzioni con i diversi tessuti delle piante.	<u>BIODIVERSITA': DAI BATTERI ALLE PIANTE</u> • La nomenclatura binomia; • I domini e i regni; • Le caratteristiche principali de batteri; • I principali tipi di alghe e di protozoi; • I principali tipi di funghi; • Utilizzo dei lieviti per l'industria alimentare; • Le caratteristiche delle piante.
		• Elencare le principali cavità del corpo umano, specificando gli organi in esse contenute; • Comprendere che il processo digestivo ha la funzione di elaborare gli alimenti trasformandoli in sostanze utilizzabili dalle nostre cellule; • Saper mettere in relazione i diversi organi che compongono l'apparato digerente con le rispettive funzioni; • Comprendere l'importanza di un corretto regime alimentare per la salute e per la prevenzione di malattie;	IL CORPO UMANO • Organizzazione gerarchica del corpo umano: cenni generali; • I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso; • Apparato digerente: anatomia; • Principi di alimentazione. • Le principali malattie dell'apparato digerente; • Apparato cardiocircolatorio: anatomia; • L'apparato respiratorio: anatomia; • Le principali malattie dell'apparato respiratorio e danni da fumo • L'apparato riproduttore: anatomia.

		• Saper correlare respirazione interna ed esterna; • Saper correlare funzionalmente apparato respiratorio e circolatori; • Individuare i fattori di rischio dell'apparato respiratorio; • Riconoscere stili di vita finalizzati al mantenimento della salute;	
--	--	--	--

UDA DISCIPLINARI ED ESPERIENZE FORMATIVE

Titolo	descrizione
	UDA : Si rimanda alla Programmazione del Consiglio di Classe per le UDA pluridisciplinari. Per quanto riguarda le UDA disciplinari si rimanda alla selezione, da parte dei singoli docenti, di tematiche idonee all'interno del programma disciplinare che si prestino ad una valutazione multisettoriale.

Metodologia

D'insegnamento	Per la verifica degli apprendimenti	Per il recupero ed il sostegno
○ X Lezione frontale ○ X Lezione partecipata ○ X Lavori di gruppo ○ X Ricerca individuale ○ simulazione ○ Analisi di caso ○ problem solving ○ Altro:	○ prove di ingresso ○ x prove orali ○ x esercitazioni scritte ○ x prodotti individuali ○ x prodotti di gruppo ○ altro:	○ x Sostegno in classe per gruppi ○ x Sostegno fuori dell'orario scolastico ○ Attribuzione di attività aggiuntive ○ Potenziamento delle abilità di studio in classe ○ X Interventi mirati attraverso appuntamento individuale ○ Altro:
Strumenti: Libri di testo adottati		Altri strumenti e materiali
		○ X Riviste

VEDI PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DOCENTE	○ X Dispense ○ Dizionari ○ /atlanti ○ X Materiali ○ audiovisivi ○ Software ○ X Internet ○ X Laboratori ○ Palestra ○ X Lim ○ Altro:
--	--

Programmazione per obiettivi minimi		
Nucleo tematico	Abilità	Conoscenze
LE BASI DELLA BIOLOGIA	• Comprendere le caratteristiche che differenziano gli organismi dalla materia inanimata; • Applicare i principi del metodo scientifico in specifiche situazioni proposte; • Descrivere la struttura dell'acqua e la sua polarità; • Comprendere l'importanza del legame ad idrogeno e delle sue conseguenze; • Comprendere l'importanza dell'atomo di carbonio nella chimica della vita; • Distinguere tra condensazione ed idrolisi; • Saper riconoscere le varie biomolecole indicandone struttura e funzione.	• Le caratteristiche comuni dei viventi; • La biodiversità: unicellulari e pluricellulari, procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi; • L'acqua e le sue proprietà: acidità, basicità, PH; • Le caratteristiche del carbonio; • Biomolecole: monomeri e polimeri; • Strutture e funzioni dei carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.

LA CELLULA: STRUTTURA E FUNZIONI	• Spiegare le analogie e le differenze tra cellula procariotica ed eucariotica; • Saper distinguere la cellula da un virus; • Conoscere e saper distinguere il farmaco giusto; • Saper descrivere l'organizzazione e le funzioni dei principali organuli cellulari distinguendo cellule vegetali in base alle differenze strutturali e funzionali; • Riconoscere organuli in fotografie o disegni; • Acquisire la consapevolezza che le membrane biologiche sono sistemi dinamici molto complessi; • Saper prevedere il tipo di trasporto di membrana in base alle caratteristiche dei materiali; • Saper prevedere la direzione di movimento delle sostanze in base alla situazione esistente ai due lati della membrana; • Saper spiegare perché tutti gli organismi hanno bisogno di energia e saper descrivere le relazioni tra energia e metabolismo; • Riconoscere le diverse strategie metaboliche degli autotrofi ed eterotrofi.	• La cellula: unità fondamentale dei viventi; • Cellule procariote e cellule eucariote; • Le cellule procariote: i batteri; • I batteri: classificazione per forma, alimentazione, per colorazione; • I virus: i parassiti; • Uso appropriato dei farmaci: differenza tra antibiotici ed antivirali; • Struttura e funzione dei principali organuli cellulari nella cellula eucariotica animale e vegetale; • I trasporti attivi e passivi attraverso la membrana cellulare; • Endocitosi ed esocitosi;
LA RIPRODUZIONE CELLULARE	• Riconoscere l'importanza della mitosi per la riproduzione asessuata e per il rinnovamento dei tessuti; • Saper spiegare come la riproduzione sessuata contribuisca a determinare la variabilità genetica nell'ambito di una specie; • Individuare le fasi della mitosi e della meiosi in immagini al microscopio o disegni; • Comprendere che i caratteri ereditari derivano dai	• La divisione cellulare; • DNA, geni e cromosomi; • Ciclo cellulare; • Caratteristiche, fasi e funzioni della mitosi; • Il controllo della divisione cellulare; • Riproduzione sessuale: meiosi e fecondazione; • Leggi di Mendel.

	geni; • Distinguere il genotipo dal fenotipo; • Cromosomi omologhi, cellule aploidi e diploidi; • Le fasi della meiosi e la variabilità genetica; • Concetto di genotipo e di fenotipo; • Conoscere le differenze e le conseguenze degli alleli recessivi e dominanti. • Saper distinguere le diverse malattie genetiche. • Saper elencare le prospettive di ricerca sulle mutazioni e malattie genetiche.	
<u>IL CORPO UMANO</u>	• Elencare le principali cavità del corpo umano, specificando gli organi in esse contenute; • Comprendere che il processo digestivo ha la funzione di elaborare gli alimenti trasformandoli in sostanze utilizzabili dalle nostre cellule; • Saper mettere in relazione i diversi organi che compongono l'apparato digerente con le rispettive funzioni; • Comprendere l'importanza di un corretto regime alimentare per la salute e per la prevenzione di malattie; • Saper correlare respirazione interna ed esterna; • Saper correlare funzionalmente apparato respiratorio e circolatori; • Individuare i fattori di rischio dell'apparato respiratorio; • Riconoscere stili di vita finalizzati al mantenimento della salute;	• . Organizzazione gerarchica del corpo umano: cenni generali; • I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso; • Apparato digerente: anatomia; • Principi di alimentazione. • Le principali malattie dell'apparato digerente; • Apparato cardiocircolatorio: anatomia; • L'apparato respiratorio: anatomia; • Le principali malattie dell'apparato respiratorio e danni da fumo • L'apparato riproduttore: anatomia.

Valutazione	
Numero di verifiche previste	Almeno due per quadrimestre
Tipologia di verifiche	
Criteri di valutazione	
Lo scopo della verifica è quello di testare l'acquisizione dei contenuti ai fini della prosecuzione del percorso di lavoro programmato o dell'attivazione di strategie di recupero, quello di migliorare le capacità di comprensione e di espressione dello studente, quello di verificare le competenze raggiunte al termine del modulo o del percorso studiato. Per la valutazione, oltre alle competenze raggiunte, si terrà conto anche delle conoscenze acquisite, della proprietà di linguaggio utilizzata, della capacità di organizzare e collegare i contenuti, nonché delle capacità logiche (Es. nessi causa – effetto) e di sintesi (vedi descrittori delle competenze sopra esplicitati). Verranno considerati inoltre l'autonomia nell'organizzare il proprio lavoro scolastico e domestico, i progressi effettuati e l'evoluzione positiva dei livelli precedentemente lacunosi, l'interesse, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo. Vedi allegati: -griglia valutazione gruppo di lavoro; prova pratica di laboratorio -griglia di valutazione verifica orale; -griglia di valutazione verifica scritta	

In allegato:

GRIGLIA VALUTAZIONE GRUPPO DI LAVORO

Criterio: QUALITA' DEL LAVORO DI GRUPPO				
1 °	2 °	3 °	4 °	5 °
Livello base				Livello esperto
Livello base - Solo una parte dei componenti del gruppo risulta responsabile e partecipa dell'elaborato finale.				
Livello esperto - Tutti i componenti del gruppo hanno lavorato in modo responsabile e hanno partecipato alla stesura dell'elaborato finale.				
PRODOTTO FINALE				

Criterio: CONCETTI CHIAVE				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Non sono evidenziati i concetti chiave.				
Livello esperto - I concetti chiave sono chiari ed evidenti nel prodotto finale.				
Criterio: CHIAREZZA, EFFICACIA, GRAFICA				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - I concetti chiave sono espressi in modo confuso, poco lineare, il prodotto risulta caotico e di difficile comprensione.				
Livello esperto - I concetti chiave sono espressi in modo chiaro e lineare, con una grafica ordinata, efficace ed accattivante.				
ESPOSIZIONE				
Criterio: CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Dall'esposizione emerge una approssimativa conoscenza dell'argomento, che viene presentato con un lessico generico.				
Livello esperto - Dall'esposizione emerge una discreta conoscenza dell'argomento, che viene presentato con lessico idoneo, e le risposte alle domande risultano esaurienti.				
Criterio: CHIAREZZA, EFFICACIA				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - L'esposizione risulta confusa, poco interessante e poco coinvolgente.				
Livello esperto - L'esposizione è chiara e lineare e coinvolge in maniera attiva gli uditori.				
Criterio: CONTROLLO DEI TEMPI				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - L'esposizione risulta troppo breve o troppo prolissa.				
Livello esperto - L'esposizione risulta ben calibrata rispetto al tempo assegnato.				

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA PRATICA

PARTE PRATICA				
CORRETTEZZA DEL RISULTATO DELL'ESPERIENZA				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base – La percentuale di errore rispetto al valore atteso è molto elevata o lo studente/il gruppo non ha portato a termine l'esperienza. Livello esperto – La percentuale di errore rispetto al valore atteso risulta essere minima.				
Criterio: EFFICACIA DEL LAVORO IN LABORATORIO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base – Lo studente/il gruppo fa un uso inappropriato del materiale di laboratorio e/o la postazione di lavoro risulta del tutto disorganizzata e/o i membri del gruppo non riescono a coordinare l'attività. Livello esperto - Lo studente/il gruppo fa un uso preciso e sicuro del materiale di laboratorio, la postazione di lavoro risulta ben organizzata e i membri del gruppo riescono a lavorare in sinergia.				
Criterio: AUTONOMIA DEL LAVORO IN LABORATORIO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base – Lo studente/il gruppo manifesta difficoltà evidenti nell'interpretare la metodica e/o nello svolgimento dell'esperienza. Livello esperto - Lo studente/il gruppo eseguono l'esperienza con ottima autonomia ed estrema sicurezza nell'interpretazione della metodica o delle indicazioni.				
RELAZIONE DI LABORATORIO				
Criterio: PRECISIONE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEL TESTO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto

Livello base - Il prodotto presenta più errori/imprecisioni di contenuto o grammaticali o risulta complessivamente confuso. Livello esperto - Il prodotto risulta preciso e corretto sia per quanto riguarda i contenuti sia dal punto di vista lessicale; i contenuti sono espressi in modo chiaro e lineare.				
Criterio: COMPLETEZZA E RIGORE DELLA FORMA TESTUALE				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Il prodotto è incompleto o eseguito in modo sommario in uno o più punti della schematizzazione richiesta. Livello esperto - Il prodotto risulta completo e i punti richiesti dalla schematizzazione proposta risultano ben argomentati e rielaborati in funzione della chiarezza complessiva dell'elaborato.				
Criterio: OUTPUT GRAFICO				
1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○
Livello base				Livello esperto
Livello base - Il prodotto risulta complessivamente disordinata ed impaginata in modo confuso. Livello esperto - Il prodotto risulta complessivamente ben impaginato, ordinato e gradevole dal punto di vista estetico.				

VALUTAZIONE ORALE E SCRITTA

Conoscenza dei contenuti :	Punteggio
non conosce i principi fondamentali	1
conoscenza scarsa o frammentaria dei principi base	1.5
sufficiente conoscenza dei contenuti essenziali	2 - 2.5
discreta conoscenza dei contenuti	3
conoscenza buona o approfondita e completa di tutti i contenuti	4 - 5

Rielaborazione dei contenuti	Punteggio
Carente	1
in modo guidato	1.5
parzialmente in modo autonomo	2-2.5
autonomo	3-3.5

Linguaggio tecnico - scientifico e struttura espositiva	Punteggio
esposizione confusionaria o frammentaria	1
parziale utilizzo dei termini scientifici, esposizione essenziale	1.5
Corretto esposizione coerente	2
ricco e rigoroso, esposizione argomentata e ben articolata	2.5