

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI DIPARTIMENTO

Disciplina	Classe	indirizzo	docente
Scienze naturali	I	LES	
Asse culturale	ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO		
Competenze chiave europee	Imparare ad imparare Progettare Comunicare Collaborare e partecipare	Agire in modo autonome e responsabile Risolvere problemi Individuare collegamenti e relazioni Acquisire e interpretare l'informazione.	

Competenze mirate	Abilità	Conoscenze/Contenuti/Moduli
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>I</p> <p>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.</p>	<p>La Terra e sua rappresentazione Storia del pianeta Terra. La forma e le dimensioni della Terra. Ellissoide e geode. L'orientamento. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche. I moti della Terra e loro conseguenze. I fusi orari. Le carte geografiche.</p>
	<p>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.</p>	<p>L'universo e il Sistema Solare 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: le leggi di Keplero. La legge di Newton. Le galassie e la Via Lattea. L'Universo e la teoria del Big Bang.</p>
	<p>II</p> <p>Illustrare le caratteristiche della tavola periodica degli elementi. Analizzare e distinguere, con esperienze concrete, rocce, minerali, fossili per comprenderne la storia geologica ed elaborare idee e modelli</p>	<p>La litosfera La tavola periodica degli elementi. Atomi, molecole, elementi e composti. La densità. La struttura della Terra. I minerali. Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. Il ciclo delle rocce.</p>

	<p>interpretativi della struttura terrestre. 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.</p>	<p>La deriva dei continenti e la tettonica delle placche. I terremoti. Scala Mercalli e Scala Richter. I vulcani. Il rischio sismico e vulcanico in Italia. Le ere geologiche.</p>
<p>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.</p>	<p>L'atmosfera e idrosfera 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. I venti. L'umidità e le precipitazioni meteoriche, le piogge acide.</p>	
<p>Descrivere i cambiamenti in corso della superficie del nostro pianeta. Descrivere i diversi tipi di suolo e loro proprietà.</p>	<p>Il modellamento della superficie terrestre 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.</p>	
<p>Utilizzare correttamente le unità di misura. Descrivere le tecniche di separazione di un miscuglio. Conoscere i principali simboli degli elementi chimici. Illustrare le differenze tra elemento e composto, atomo e molecola. Operare con densità, massa e volume. Calcolare il numero di atomi presenti in una molecola. Descrivere le proprietà dell'acqua.</p>	<p>Chimica Grandezze fisiche e unità di misura del SI. La densità, massa e volume. Elementi chimici, composti, atomi, molecole e ioni. Formula chimica. Miscugli eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, centrifugazione, distillazione, cristallizzazione, cromatografia. Concentrazione di una soluzione. Trasformazioni chimiche e fisiche della materia. Passaggi di stato. La chimica dell'acqua. Inquinamento dell'acqua.</p>	

UDA DISCIPLINARI ED ESPERIENZE FORMATIVE	
Titolo	Descrizione
	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
<ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Lezione partecipata ● Lavori di gruppo ● Ricerca individuale ● Simulazione ● Analisi di caso ● Problem solving 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prove di ingresso ● Prove orali ● Esercitazioni scritte ● Prodotti individuali ● Prodotti di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sostegno in classe per gruppi ● Attribuzione di attività aggiuntive ● Potenziamento delle abilità di studio in classe
Strumenti: Libri di testo adottati		Altri strumenti e materiali
<p><i>“Scienze Naturali” seconda edizione Chimica-Terra. Palmieri, Parotto, Saraceni, Strumia. ZANICHELLI</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Riviste ● Dispense ● Materiali audiovisivi ● Software ● Internet ● Laboratori ● LIM

Obiettivi minimi previsti (il programma verterà su questi obiettivi minimi in caso di DAD)

<p>Nuclei tematici</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Terra e la sua rappresentazione • L'universo e il Sistema Solare <ul style="list-style-type: none"> • La litosfera <ul style="list-style-type: none"> • L'atmosfera e idrosfera <ul style="list-style-type: none"> • Chimica 	<p>Abilità</p> <p>Illustrare, rappresentare e descrivere gli elementi essenziali del Sistema Solare, delle forze endogene ed esogene della Terra, dei fenomeni naturali.</p> <p>Sapere gli elementi di base dell'atmosfera e dell'idrosfera. Indicare i principali rischi naturali, come e perché si verificano</p> <p>Conoscere il concetto di atomo, molecola, sostanza.</p>	<p>Conoscenze</p> <p>La forma e le dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche. I moti della Terra e loro conseguenze. Il sistema solare. I pianeti del sistema solare a confronto. La Luna</p> <p>La struttura della Terra. I minerali. Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. La deriva dei continenti e la tettonica delle placche. I terremoti. I vulcani.</p> <p>L'acqua, la sua importanza e le sue proprietà. Il ciclo dell'acqua. Caratteristiche dell'atmosfera. Il riscaldamento terrestre, effetto serra. L'inquinamento dell'aria.</p> <p>Elementi chimici, composti, atomi, molecole e ioni. Formula chimica. Trasformazioni chimiche e fisiche della materia. Inquinamento dell'acqua.</p>
---	---	--

Valutazione	
Numero di verifiche previste	ALMENO DUE PER QUADRIMESTRE
Criteria di valutazione	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Vedi allegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> -griglia valutazione gruppo di lavoro; prova pratica di laboratorio -griglia di valutazione verifica orale; -griglia di valutazione verifica scritta 	

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI DIPARTIMENTO

Disciplina	Classe	indirizzo	docente
SCIENZE NATURALI	II	LES	
Asse culturale	ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO		
Competenze chiave europee	Imparare ad imparare Progettare Comunicare Collaborare e partecipare	Agire in modo autonome e responsabile Risolvere problemi Individuare collegamenti e relazioni Acquisire e interpretare l'informazione.	

Competenze mirate	Abilità	Conoscenze/Contenuti/Moduli
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Descrivere la struttura gerarchica dell'organizzazione dei viventi, le loro caratteristiche comuni e le differenze.</p>	<p>Introduzione alla Biologia Le discipline coinvolte. La metodologia scientifica. Le caratteristiche di un organismo vivente. L'organizzazione della vita. Le biomolecole.</p>
	<p>Descrivere rappresentare la struttura della cellula procariotica e di quella eucariotica. Descrivere i principali organuli cellulari e la loro funzione biologica. Illustrare i diversi tipi di trasporto di membrana. Descrivere le fasi del ciclo cellulare e le funzioni della mitosi e della meiosi. Illustrare le caratteristiche del carbonio, i diversi tipi e le differenti funzioni delle biomolecole. Descrivere, comprendere e illustrare i processi della fotosintesi e della respirazione cellulare. Spiegare l'importanza dei carboidrati come combustibili per le cellule.</p>	<p>La Cellula e le trasformazioni energetiche Il microscopio e le unità di misura. Unicellularità e pluricellularità. Le cellule procariotiche ed eucariotiche. I batteri. La struttura delle cellule, funzione degli organuli cellulari. La membrana plasmatica: diffusione; osmosi; trasporto passivo e attivo; endocitosi ed esocitosi. La divisione cellulare. Le biomolecole. Il metabolismo cellulare e gli enzimi. La respirazione cellulare. La fotosintesi.</p>

	<p>Leggere ed analizzare le etichette alimentari. Capire le differenze nutrizionali nei principali alimenti utilizzati. Illustrare la piramide alimentare relativa alla dieta mediterranea. Spiegare il significato di sana alimentazione. Descrivere le caratteristiche nutrizionali dei gruppi alimentari. Illustrare l'apparato respiratorio e le connessioni con quello cardiocircolatorio. Descrivere la struttura dell'apparato digerente e il processo di digestione.</p>	<p>Alimentazione Focus sull'alimentazione. Le etichette alimentari. Carboidrati, proteine, lipidi. Grassi saturi e insaturi. Grassi idrogenati e non idrogenati. Olio di palma e sue problematiche. La dieta mediterranea. Piramide alimentare. Gruppi alimentari. Corpo umano: apparato respiratorio, apparato digerente.</p>
II	<p>Riconoscere il ruolo del patrimonio genetico nella definizione delle caratteristiche di una specie. Mettere in corretta relazione i concetti di genotipo e fenotipo. Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA. Illustrare la composizione e funzione del sangue. Analizzare la compatibilità nelle trasfusioni sanguigne. Illustrare grafo ad albero dei discendenti della regina Vittoria.</p>	<p>Genetica DNA-RNA. Le esperienze di Mendel. Le leggi dell'ereditarietà. Le mutazioni. Il codice genetico. OGM. Il sangue. Malattie genetiche: emofilia, daltonismo. I gruppi sanguigni.</p>
	<p>Esporre i nuovi capisaldi della teoria dell'evoluzione. Spiegare il significato della classificazione, indicando i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi. Descrivere ed illustrare le caratteristiche dei principali organismi viventi. Definire il concetto di ecosistema e descriverne componenti e struttura generale. Illustrare le relazioni esistenti all'interno delle comunità. Comprendere e descrivere le cause che</p>	<p>La classificazione dei viventi e la loro evoluzione Lamarck e Darwin. La selezione naturale. La suddivisione in regni. I virus. I protisti. I funghi. Le piante. Gli animali: invertebrati e vertebrati. Studio sintetico dei principali gruppi sistematici: molluschi, artropodi, pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi. Le interazioni tra gli organismi viventi. Concetto di Ecosistema. L'equilibrio di un ecosistema e problematiche connesse, inquinamento.</p>

	rompono l'equilibrio dell'ecosistema.	
	<p>Utilizzare, descrivere e interpretare le tre leggi fondamentali della chimica.</p> <p>Spiegare la teoria atomica di Dalton.</p> <p>Descrivere le proprietà delle particelle subatomiche.</p> <p>Illustrare il Modello atomico di Rutherford.</p> <p>Trovare la massa atomica e la massa molecolare anche in percentuale.</p> <p>Descrivere le differenze tra metalli, non metalli e semimetalli.</p> <p>Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.</p> <p>Descrivere le caratteristiche dell'elemento Carbonio.</p> <p>Illustrare gli elementi chimici presenti in carboidrati, lipidi e protidi.</p>	<p>Chimica</p> <p>Le reazioni e le equazioni chimiche.</p> <p>Le leggi fondamentali (Lavoisier, Proust, Dalton).</p> <p>La Teoria atomica di Dalton.</p> <p>Proprietà macroscopiche e microscopiche della materia.</p> <p>La carica elettrica.</p> <p>Particelle subatomiche.</p> <p>Il modello atomico di Rutherford.</p> <p>Numero atomico, numero di massa, isotopi.</p> <p>Unità di massa atomica.</p> <p>Massa atomica di un elemento. Massa molecolare.</p> <p>La tavola periodica: metalli, non metalli, semimetalli.</p> <p>Elementi principali presenti negli esseri viventi.</p> <p>L'elemento Carbonio.</p> <p>Cenni spettro onde elettromagnetiche.</p> <p>Spettri di emissione.</p> <p>Carboidrati, lipidi, protidi.</p>

UDA DISCIPLINARI ED ESPERIENZE FORMATIVE	
Titolo	Descrizione
	<p>Si rimanda alla Programmazione del Consiglio di Classe per le UDA pluridisciplinari.</p> <p>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.</p>

Metodologia		
D'insegnamento	Per la verifica degli apprendimenti	Per il recupero ed il sostegno
<ul style="list-style-type: none"> Lezione frontale Lezione partecipata Lavori di gruppo Ricerca individuale Simulazione Analisi di caso Problem solving 	<ul style="list-style-type: none"> Prove di ingresso Prove orali Esercitazioni scritte Prodotti individuali Prodotti di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> Sostegno in classe per gruppi Attribuzione di attività aggiuntive Potenziamento delle abilità di studio in classe
Strumenti: Libri di testo adottati		Altri strumenti e materiali
SCIENZE NATURALI Seconda edizione Biologia Saraceni-Strumia ZANICHELLI		<ul style="list-style-type: none"> Riviste Dispense Materiali audiovisivi Software

- Internet
- Laboratori
- LIM

Obiettivi minimi previsti (il programma verterà su questi obiettivi minimi in caso di DAD)

<p>Nuclei tematici</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Cellula e le trasformazioni energetiche • Alimentazione • Genetica • La classificazione dei viventi e la loro evoluzione 	<p>Abilità</p> <p>Descrivere e rappresentare la struttura della cellula procariotica e di quella eucariotica. Descrivere i principali organuli cellulari e la loro funzione biologica. Illustrare i diversi tipi di trasporto di membrana. Descrivere le fasi del ciclo cellulare e le funzioni della mitosi e della meiosi. Illustrare le biomolecole. Descrivere, comprendere e illustrare i processi della fotosintesi e della respirazione cellulare.</p> <p>Capire le differenze nutrizionali nei principali alimenti utilizzati. Illustrare la piramide alimentare relativa alla dieta mediterranea. Spiegare in modo semplice il significato di sana alimentazione. Descrivere le caratteristiche nutrizionali dei gruppi alimentari. Illustrare l'apparato respiratorio e le connessioni con quello cardiocircolatorio. Descrivere la struttura dell'apparato digerente e il processo di digestione.</p> <p>Riconoscere il ruolo del patrimonio genetico nella definizione delle caratteristiche di una specie. Mettere in corretta relazione i concetti di genotipo e fenotipo. Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA. Illustrare la composizione e funzione del sangue.</p> <p>Spiegare il significato della classificazione, Descrivere ed illustrare le caratteristiche</p>	<p>Conoscenze</p> <p>Le cellule procariotiche ed eucariotiche. I batteri. La struttura delle cellule, funzione degli organuli cellulari. La membrana plasmatica: diffusione; osmosi; trasporto passivo e attivo; endocitosi ed esocitosi. La divisione cellulare. Le biomolecole. Il metabolismo cellulare e gli enzimi. La respirazione cellulare.</p> <p>La fotosintesi. Carboidrati, proteine, lipidi. Grassi saturi e insaturi. La dieta mediterranea. Piramide alimentare. Gruppi alimentari. Corpo umano: apparato respiratorio, apparato digerente.</p> <p>DNA-RNA. Le esperienze di Mendel. Le leggi dell'ereditarietà. Le mutazioni. Il codice genetico. OGM. Il sangue. Malattie genetiche: emofilia, daltonismo. I gruppi sanguigni.</p> <p>Lamarck e Darwin. La selezione naturale.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Chimica 	<p>dei principali organismi viventi. Definire il concetto di ecosistema e descriverne componenti e struttura generale. Illustrare le relazioni Comprendere e descrivere le cause che rompono l'equilibrio dell'ecosistema.</p> <p>Utilizzare, descrivere e interpretare le tre leggi fondamentali della chimica. Spiegare la teoria atomica di Dalton. Descrivere le proprietà delle particelle subatomiche. Trovare la massa atomica e la massa molecolare Descrivere le differenze tra metalli, non metalli e semimetalli. Descrivere le caratteristiche dell'elemento Carbonio. Illustrare gli elementi chimici presenti in carboidrati, lipidi e protidi.</p>	<p>La suddivisione in regni. I virus. I protisti. I funghi. Le piante. Gli animali: invertebrati e vertebrati. Concetto di Ecosistema. L'equilibrio di un ecosistema e problematiche connesse, inquinamento.</p> <p>Le reazioni chimiche. Le leggi fondamentali (Lavoisier, Proust, Dalton). Proprietà macroscopiche e microscopiche della materia. La carica elettrica. Particelle subatomiche. Numero atomico, numero di massa, isotopi. Unità di massa atomica. Massa atomica di un elemento. Massa molecolare. La tavola periodica. Elementi principali presenti negli esseri viventi.</p>
--	---	--

Valutazione	
Numero di verifiche previste	ALMENO TRE PER QUADRIMESTRE
Criteri di valutazione	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Vedi allegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> -griglia valutazione gruppo di lavoro; prova pratica di laboratorio -griglia di valutazione verifica orale; -griglia di valutazione verifica scritta 	

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 partecipe 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				Livell ◦ espert ◦
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				Livell ◦ espert ◦
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				Livell ◦ espert ◦
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				Livell ◦ espert ◦
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				Livell ◦ espert ◦

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				Livell o espert o
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 :	Punteggi o
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	Punteggi o
Carente	1
in modo guidato	1.5
parzialmente in modo autonomo	2-2.5
autonomo	3-3.5

Linguaggio tecnico - scientifico e struttura espositiva	Punteggi o
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

