



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

Istituto d'Istruzione Superiore "Margherita HACK "

Largo Giovanni Paolo II, 1 – 00067 Morlupo (RM)

Cod. Mec. RMIS093003 - Cod. Fisc. 97197630581

Tel. 06/121125685 - Fax 06/9071935 - Distr. 31

Sede legale : Liceo Scientifico "Giuseppe Piazzi" Morlupo (RM) Cod. Mec. RMPS09301D

Sez. associata: I.T.C.G. "P.L. Nervi" Rignano Flaminio (RM) Cod. Mec. RMTD093019

Sez. associata: I.P.S.C.T. "P.L. Nervi" Rignano Flaminio (RM) Cod. Mec. RMRC093012

Sez. associata: I.T.C.G. "P.L. Nervi" serale Rignano Flaminio (RM) Cod. Mec. RMTD09351P

E-mail: rmis093003@istruzione.it

PEC: rmis093003@pec.istruzione.it

Sito web: www.iismargheritahack.gov.it

Cod. Univoco: UF5LDS

PROGETTAZIONE

CLASSE **Seconda** SEZIONE **B**

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

Docente: Rossi Anna Lisa
Classe: seconda B liceo scientifico
Numero di alunni: 20
Libro di testo: "Chimica con metodo" T. Timberlake ed. Pearson; "La nuova Biologia Blu" le cellule e i viventi. D.Sadava, D.M.Hillis,H.C.Heller, M.R.Berenbaum ed Zanichelli.

ANNO SCOLASTICO 2018-2019

- **Situazione in ingresso:** Classe mista, eterogenea nei lineamenti culturali, per origine geografica e nelle basi linguistico-matematiche; anche nel comportamento la classe mostra eterogeneità, ma nel complesso la classe è composta da elementi educati e partecipativi, esempi validi per un miglioramento generale. Il progetto educativo sarà dedicato a completare e rafforzare le competenze di base del gruppo classe inoltre il percorso didattico punterà sulla crescita culturale e sul consolidamento dell'autostima. A tal proposito mi avvarrò dell'aiuto di alcuni alunni meritevoli e del lavoro di gruppo.

- Contributo della disciplina al conseguimento delle competenze di cittadinanza:

COMPETENZA CHIAVE		CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA
A <i>Competenza Alfabetica funzionale</i>		1. Produrre descrizioni precise, ordinate e approfondite dei concetti assimilati, utilizzando tutte le forme della comunicazione. 2. Cercare, raccogliere ed elaborare informazioni e concetti confrontando la loro diversità/uguaglianza, in modo organico e personale.
B <i>Competenze Scientifiche</i>		3. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia partendo dall'esperienza. 4. Riflettere in modo critico e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità. 5. Usare gli strumenti tecnologici e gli strumenti concettuali offerti dalle discipline scientifiche ponendo particolare attenzione alla sicurezza dei luoghi di lavoro ed alla tutela della persona e dell'ambiente. 6. Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.
C <i>Competenza in materia Di Cittadinanza</i>		7. Collaborare, partecipare, condividere regole di comportamento in modo autonomo e responsabile per ottenere un risultato comune.
Articolazione di conoscenze, abilità e competenze in unità di apprendimento		
UDA		
1. UDA	"LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI" i materiali che usiamo	
2. UDA	"LAVORARE CON GLI ATOMI" quanta materia usiamo	
3. UDA	"TUTTI GLI ESSERI VIVENTI SONO FORMATI DA CELLULE" il mondo invisibile	
4. UDA	"TUTTI UGUALI TUTTI DIVERSI" il mondo macroscopico	
Alla fine della progettazione si trova la griglia di valutazione delle verifiche		

1. UDA	
Denominazione	"LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI" i materiali che usiamo.
Competenze chiave	A. Competenza Alfabetica funzionale: 1,2. B. Competenza in Scienze: 3,4,5,6. C. Competenza in materia di Cittadinanza: 7.
Competenze disciplinari	A.1 Osservare, descrivere e analizzare fenomeni relativi alle trasformazioni fisiche e chimiche della materia. A.2 Riconoscere e raccogliere informazioni sulle cose che ci circondano riconoscendo la complessità e diversità dei materiali che le costituiscono. B.3 Analizza qualitativamente e quantitativamente alcune proprietà della materia legate alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. B.4 Riconoscere nei vari materiali i concetti di miscugli omogenei ed eterogenei, di elementi e composti.

	<p>B.5 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di laboratorio e di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p>B.6 Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>C.7 Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, Comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p>	
Conoscenze/contenuti	<p>Proprietà fisiche della materia Stati fisici della materia e passaggi di stato. Miscugli omogenei ed eterogenei Strumenti di misura: vetreria e bilance Tecniche di separazione dei miscugli Le sostanze pure: Elementi e composti Proprietà chimiche della materia Reazioni chimiche della materia</p>	
Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità	<p>Descrivere le caratteristiche fisiche della materia Misurare e preparare i miscugli Distinguere tra miscuglio omogeneo e miscuglio eterogeneo Applicare le diverse tecniche di separazione dei miscugli. Definire il significato di reazione chimica e descrivere la differenza tra trasformazione chimica e trasformazione fisica. Riconoscere i fenomeni che si osservano nelle reazioni chimiche (sviluppo di gas, cambiamento di colore, formazione di precipitati). Descrivere un metodo per distinguere una sostanza pura da un miscuglio.</p>	
Utenti destinatari	Tutti gli alunni della classe.	
Tempi Settembre - Ottobre	Misure e grandezze. Strumenti di misura	Comprensione e applicazione delle unità di misura delle grandezze fisiche. Strumenti di laboratorio (scheda di lavoro, lavoro grafico, attività laboratoriale)
	Stati fisici della materia	Comprensione e osservazione degli stati fisici della materia e dei passaggi di stato Effetto Loto. (Lezione dialogata, video-lezione, lavoro pratico)
	Miscugli omogenei ed eterogenei	Preparare un miscuglio Tecniche di separazione. Formazione del calcare nei tubi (Lezione dialogata, video-lezione, esercitazione di gruppo, attività laboratoriale, laboratorio)
	Reazioni chimiche, Elementi e composti.	I fenomeni chimici nelle reazioni del rame Tecniche di separazione. (Lezione dialogata, video-lezione, lavoro pratico, esercitazione di gruppo, attività laboratoriale, laboratorio)
	Concentrazioni delle soluzioni	Applicazione in laboratorio Gradazione alcolica La solubilità (esercitazione di gruppo attività laboratoriale, laboratorio)
Metodologia Didattica	<p>Le scelte metodologiche verteranno su alcuni punti cardine: Mastery-learning: al fine di migliorare l'efficacia potenziale degli interventi di insegnamento, attraverso un progressivo adattamento in base alle risposte della classe e dei singoli allievi. E-Learning: uso delle tecnologie l'uso delle tecnologie multimediali e di internet per offrire online contenuti didattici multimediali e rafforzare e potenziare la formazione degli studenti. (Lezione dialogata, Video-lezione, Video-lab) Learning by Doing: apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni in cui la finalità è migliorare la strategia per imparare, ove l'imparare non è il memorizzare, ma anche e soprattutto il comprendere. (Laboratorio dimostrativo e pratico) Cooperative-learning: apprendimento a piccoli gruppi, in cui gli studenti si aiutano reciprocamente sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. (Esercitazione e lavori di gruppo) Project Work: analisi ragionata di una data esperienza, volta all'individuazione di criticità e di punti di forza al fine di sviluppare le proprie competenze. (Attività laboratoriale)</p>	

Strumenti	<p>Aula di classe. Il laboratorio della scuola con le relative strumentazioni. Materiale per il repertorio fotografico come cellulari e macchine digitali. Computer e video-proiettore. Libro di testo, riviste scientifiche. Fotocopie e materiale per disegnare e per la raccolta dati e ricerche.</p> <p>Strutture esterne (istituti di ricerca, musei e visite ad eventi individuate dal Cdc). Progetti interni "Artigianato preistorico" di educazione ambientale ed archeologia sperimentale, ed esterni "Il linguaggio della ricerca" conoscere il mondo della ricerca scientifica.</p>
Criteri di Verifica	<p>Esposizione ed esecuzione di esperienze di laboratorio con produzione di relative schede (1h, 2 giorni).</p> <p>Lavori di ricerca (mappe, schemi e grafici, produzione anche in digitale; i tempi di produzione variano da 2 a 7giorni).</p> <p>Compiti di realtà (1h).</p> <p>Gli elaborati sopra esposti possono essere il risultato di un lavoro individuale e di gruppo.</p> <p>Verifica orale (programmata o estemporanea massimo 30 ').</p> <p>Verifica scritta oggettiva a tipologia mista con test a scelta multipla, risposta singola, domande aperte (1h).</p>
Criteri di Valutazione	<p>La valutazione verrà effettuata considerando indicatori della dimensione:</p> <p><u>Affettivo-relazionale</u> (curiosità, attenzione, pertinenza degli interventi, socialità e spirito di gruppo);</p> <p><u>Cognitiva</u> (uso corretto delle consegne, organizzazione di contenuti e metodi, autonomia nel fare, utilizzo linguaggio tecnico scientifico, applicazione nello studio individuale, contestualizzare, capacità di fare analogie);</p> <p><u>Metacognitiva</u> (coerenza, consapevolezza riflessiva, originalità, autonomia di scelta).</p>
Valutazione delle competenze	
<p>Livello avanzato</p> <p>9-10</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio tecnico ma chiaro le differenze macroscopiche tra i diversi stati di aggregazione della materia. Riconosce, descrive e confronta la differenza tra miscugli e composti. Individua e assegna la giusta denominazione ai vari passaggi di stato. Spiega le trasformazioni fisiche implicate nel sistema oggetto di studio a livello microscopico, in base alla teorie della fisica delle particelle. Spiega la differenza tra fenomeni fisici e chimici e relaziona alcuni fenomeni naturali in cui entrambi avvengono.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare un fenomeno. Riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Riconosce e utilizza tecniche di separazione dei sistemi omogenei e eterogenei. Utilizza autonomamente le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi fondate sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti e non noti. E' in grado di correlare e confrontare dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta i temi trattati sulla natura dei materiali. Spiega i principi, e le teorie unitarie per interpretare fenomeni naturali vicino alla propria realtà. Sa condividere i propri lavori con gli altri. Sa sostenere chi è in difficoltà.</p>
<p>Livello intermedio</p> <p>7-8</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice ma chiaro le differenze macroscopiche tra i diversi stati di aggregazione della materia. Riconosce, descrive la differenza tra miscugli e composti. Individua e assegna la giusta denominazione ai vari passaggi di stato. Spiega se guidato, le trasformazioni fisiche implicate nel sistema oggetto di studio a livello microscopico, in base alla teorie della fisica delle particelle. Spiega la differenza tra fenomeni fisici e chimici e relaziona alcuni fenomeni naturali in cui entrambi avvengono.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare un fenomeno. Riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Riconosce e utilizza, se guidato, tecniche di separazione dei sistemi omogenei e eterogenei. Utilizza autonomamente le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti.</p> <p>E' in grado di correlare e confrontare, se guidato, dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e i temi trattati sulla natura dei materiali. Spiega i principi, e le</p>

	teorie unitarie per interpretare fenomeni naturali vicino alla propria realtà. Sa condividere i propri lavori con gli altri. Sa sostenere chi è in difficoltà.
Livello base 6	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice che sfrutta la memoria, le differenze macroscopiche tra i diversi stati di aggregazione della materia. Riconosce e descrive la differenza tra un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo. Individua e assegna la giusta denominazione ai vari passaggi di stato. Spiega le trasformazioni fisiche implicate nel sistema oggetto di studio e spiega la differenza tra fenomeni fisici e chimici.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione indicati dal docente, per esaminare un fenomeno. Riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Riconosce e utilizza se guidato, tecniche di separazione dei sistemi omogenei e eterogenei. Guidato, rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro).</p> <p>Formula domande pertinenti e costruttive ai fini della ricerca relativa al sistema, oggetto di studio e sue applicazioni pratiche.</p> <p>Formalizza, guidato, i problemi connessi alle domande poste. Applica le conoscenze acquisite per risolvere semplici problemi in contesti noti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Individua con l'aiuto del docente strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta i temi trattati sulla natura dei materiali. Sa condividere i propri lavori con gli altri.</p>
Competenze non raggiunte 3-4-5	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio mnemonico, le differenze macroscopiche tra i diversi stati di aggregazione della materia. Riconosce e descrive, solo se guidato, la differenza tra un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo. Individua e assegna, solo se guidato, la giusta denominazione ai vari passaggi di stato. Spiega, solo se guidato, le trasformazioni fisiche implicate nel sistema oggetto di studio.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa non sempre correttamente gli strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione indicati dal docente, per esaminare un fenomeno. Non sempre riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Usa su indicazione le tecniche di separazione dei sistemi omogenei e eterogenei. Qualche volta rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro).</p> <p>Formalizza, guidato, i problemi connessi alle domande poste dal docente. Solo se guidato risolve semplici problemi in contesti noti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Nell'ambito del gruppo di lavoro è poco partecipativo e solo a volte dialoga dei temi trattati sulla natura dei materiali, non condivide l'esperienza di lavoro.</p>

2. UDA	
Denominazione	"LAVORARE CON GLI ATOMI" quanta materia usiamo
Competenze chiave	<p>A. Competenza Alfabetica funzionale: 1,2.</p> <p>B. Competenza in Scienze: 3,4,5,6.</p> <p>C. Competenza in materia di Cittadinanza: 7.</p>
Competenze disciplinari	<p>A.1 Osservare, descrivere e analizzare gli elementi della tavola periodica e perché si legano tra loro.</p> <p>A.2 Riconoscere e raccogliere informazioni sulle trasformazioni del mondo macroscopico collegandole al mondo submicroscopico degli atomi.</p> <p>B.3 Analizza qualitativamente e quantitativamente come si legano gli atomi collegandoli alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>B.4 Collegare le caratteristiche della tavola periodica alla struttura dell'atomo.</p> <p>B.5 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p>B.6 Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>B.7 Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, Comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p>

Conoscenze/contenuti	<p>Le leggi ponderali; Modelli atomici; La tavola periodica degli elementi; Gli isotopi degli elementi; La massa atomica; Atomi e molecole; Unità di misura dei chimici: la mole; Calcoli con le moli; Relazione tra mole, massa e volume di gas; La concentrazione molare;</p>	
Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità	<p>Collegare le caratteristiche della tavola periodica alla struttura dell'atomo. Applicare la conservazione della massa nelle reazioni chimiche. Verificare la legge delle proporzioni costanti. Contare per moli: pesate molarie. Identificare le diverse specie chimiche sulla base degli elementi costitutivi; Utilizzare la mole come ponte tra le particelle microscopiche e i sistemi macroscopici. Risolvere calcoli con le moli. Preparare soluzioni a concentrazione molare nota. Eseguire pesate molarie.</p>	
Utenti destinatari	Tutti gli alunni della classe.	
Tempi Novembre - Dicembre	Le leggi ponderali	La legge di conservazione di massa, delle proporzioni definite e costanti, delle proporzioni multiple (video-lezione, attività laboratoriale, laboratorio dimostrativo e pratico)
	Le prime teorie sulla struttura atomica	Il modello atomico di Dalton e conoscenza delle particelle subatomiche e relative connessioni (video-lezione, lavoro di gruppo)
	La tavola periodica	I simboli degli elementi, la divisione in gruppi e periodi (video-lezione, testi sul sistema periodico, attività laboratoriale)
	Atomi e molecole	Isotopi e tecniche di indagine (datazione fossili e rocce, diagnosi di malattie, studio delle reazioni metaboliche negli esseri viventi). Come si combinano gli atomi. (Lezione dialogata, video-lezione)
	L'unità di misura dei chimici: la mole	Passaggio dai grammi alle moli e viceversa e applicazione in laboratorio. (Video-lab, attività laboratoriale)
Metodologia Didattica	<p>Le scelte metodologiche verteranno su alcuni punti cardine: Mastery-learning: al fine di migliorare l'efficacia potenziale degli interventi di insegnamento, attraverso un progressivo adattamento in base alle risposte della classe e dei singoli allievi. E-Learning: uso delle tecnologie l'uso delle tecnologie multimediali e di internet per offrire online contenuti didattici multimediali e rafforzare e potenziare la formazione degli studenti. (Lezione dialogata, Video-lezione, Video-lab) Learning by Doing: apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni in cui la finalità è migliorare la strategia per imparare, ove l'imparare non è il memorizzare, ma anche e soprattutto il comprendere. (Laboratorio dimostrativo e pratico) Cooperative-learning: apprendimento a piccoli gruppi, in cui gli studenti si aiutano reciprocamente sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. (Esercitazione e lavori di gruppo) Project Work: analisi ragionata di una data esperienza, volta all'individuazione di criticità e di punti di forza al fine di sviluppare le proprie competenze. (Attività laboratoriale)</p>	
Strumenti	<p>Aula di classe. Il laboratorio della scuola con le relative strumentazioni. Materiale per il repertorio fotografico come cellulari e macchine digitali. Computer e video-proiettore. Libro di testo, riviste scientifiche. Fotocopie e materiale per disegnare e per la raccolta dati e ricerche. Strutture esterne (istituti di ricerca, musei e visite ad eventi individuate dal Cdc). Progetti interni "Artigianato preistorico" di educazione ambientale ed archeologia sperimentale, ed esterni "Il linguaggio della ricerca" conoscere il mondo della ricerca scientifica.</p>	
Criteri di Verifica	<p>Esposizione ed esecuzione di esperienze di laboratorio con produzione di relative schede (1h, 2 giorni). Lavori di ricerca (mappe, schemi e grafici, produzione anche in digitale; i tempi di produzione variano da 2 a 7giorni). Compiti di realtà (1h).</p>	

	<p>Gli elaborati sopra esposti possono essere il risultato di un lavoro individuale e di gruppo. Verifica orale (programmata o estemporanea massimo 30 ').</p> <p>Verifica scritta oggettiva a tipologia mista con test a scelta multipla, risposta singola, domande aperte (1h).</p>
Criteri di Valutazione	<p>La valutazione verrà effettuata considerando indicatori della dimensione:</p> <p><u>Affettivo-relazionale</u> (curiosità, attenzione, pertinenza degli interventi, socialità e spirito di gruppo);</p> <p><u>Cognitiva</u> (uso corretto delle consegne, organizzazione di contenuti e metodi, autonomia nel fare, utilizzo linguaggio tecnico scientifico, applicazione nello studio individuale, contestualizzare, capacità di fare analogie);</p> <p><u>Metacognitiva</u> (coerenza, consapevolezza riflessiva, originalità, autonomia di scelta).</p>
Valutazione delle competenze	
<p>Livello avanzato</p> <p>9-10</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio tecnico ma chiaro le differenze/similitudini tra gli elementi dei gruppi e quelli dei periodi nella tavola periodica. Riconosce, descrive e confronta la differenza tra metalli e non metalli. Individua e assegna la giusta denominazione ai vari composti trattati. Spiega le relazioni tra gli atomi e le moli, utilizza la mole come collegamento tra mondo microscopico degli atomi e il sistema macroscopico delle molecole, sa comprendere e spiegare le leggi e le teorie di combinazione tra gli atomi.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare un fenomeno. Riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Riconosce e utilizza tecniche per pesare le sostanze e preparare le soluzioni. Utilizza autonomamente le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi fondate sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti e non noti. E' in grado di esporre informa chiara le teorie sull'atomo e le particelle subatomiche collegandole a contesti reali di studio in campo medico.</p> <p>E' in grado di correlare e confrontare dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di mole, di elemento e composto, di atomi e molecole. Spiega i principi, e le teorie unitarie per interpretare le reazioni chimiche vicino alla propria realtà. Sa condividere i propri lavori con gli altri. Sa sostenere chi è in difficoltà.</p>
<p>Livello intermedio</p> <p>7-8</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice ma chiaro le differenze/similitudini tra gli elementi dei gruppi e quelli dei periodi nella tavola periodica. Riconosce, descrive e confronta la differenza tra metalli e non metalli. Individua se guidato la giusta denominazione ai vari composti trattati. Spiega le relazioni tra gli atomi e le moli, sa comprendere e spiegare le leggi e le teorie di combinazione tra gli atomi.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare un fenomeno. Riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Riconosce e utilizza tecniche per pesare le sostanze e preparare le soluzioni. Utilizza autonomamente le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti. E' in grado di esporre, se guidato, le teorie sull'atomo e le particelle subatomiche collegandole a contesti reali di studio in campo medico.</p> <p>E' in grado di correlare e confrontare, se guidato, dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara il concetto di mole, di elemento e composto, di atomi e molecole. Spiega i principi, e le teorie unitarie per interpretare le reazioni chimiche vicino alla propria realtà. Sa condividere i propri lavori con gli altri. Sa sostenere chi è in difficoltà.</p>
<p>Livello base</p> <p>6</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice che sfrutta la memoria le differenze/similitudini tra gli elementi dei gruppi e quelli dei periodi nella tavola periodica. Riconosce, descrive e confronta la differenza tra metalli e non metalli. Individua se guidato la giusta denominazione ai vari composti trattati. Spiega le relazioni tra gli atomi e le moli.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione indicati dal docente, per esaminare un fenomeno. Riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Riconosce e utilizza se guidato, tecniche per pesare le sostanze e preparare le soluzioni. Guidato, rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro).</p>

	<p>Formula domande pertinenti e costruttive ai fini della ricerca relativa al sistema, oggetto di studio e sue applicazioni pratiche. E' in grado di esporre, se guidato, le teorie sull'atomo e le particelle subatomiche collegandole a contesti reali di studio in campo medico. Applica le conoscenze acquisite per risolvere semplici problemi in contesti noti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Individua con l'aiuto del docente strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di mole, di elemento e composto, di atomi e molecole. Sa condividere i propri lavori con gli altri.</p>
<p>Competenze non raggiunte</p> <p>2-3-4-5</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio mnemonico, gli elementi dei gruppi e quelli dei periodi nella tavola periodica. Riconosce e descrive, solo se guidato, la differenza tra metalli e non metalli. Individua e assegna, solo se guidato, la giusta denominazione ai vari composti trattati. Spiega, solo se guidato, le relazioni tra gli atomi e le moli.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa non sempre correttamente gli strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione indicati dal docente, per esaminare un fenomeno. Non sempre riconosce grandezze fisiche fondamentali e derivate. Usa su indicazione le tecniche per pesare le sostanze e preparare le soluzioni. Qualche volta rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro). Formalizza, guidato, i problemi connessi alle domande poste dal docente. Solo se guidato risolve semplici problemi in contesti noti relativi al sistema oggetto di studio.</p> <p>C 7- Nell'ambito del gruppo di lavoro è poco partecipativo e solo a volte dialoga dei temi trattati sulla natura degli atomi e delle molecole, non condivide l'esperienza di lavoro.</p>

3.UDA		
Denominazione	"TUTTI GLI ESSERI VIVENTI SONO FORMATI DA CELLULE" il mondo invisibile.	
Competenze chiave	<p>A. Competenza Alfabetica funzionale: 1,2.</p> <p>B. Competenza in Scienze: 3,4,5,6.</p> <p>C. Competenza in materia di Cittadinanza: 7.</p>	
Competenze disciplinari	<p>A.1 Osservare, descrivere e analizzare situazioni biologiche che trattano il concetto di cellula e sistemi cellulari e collegare le caratteristiche della vita del modo microscopico a quelle della realtà macroscopica.</p> <p>A.2 Riconoscere e raccogliere informazioni sugli esseri viventi esporre la teoria cellulare argomentando tramite immagini o esperienze vissute.</p> <p>B.3 Analizzare qualitativamente e quantitativamente alcuni processi metabolici di organismi unicellulari legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>B.4 Riconoscere la materia vivente da quella non vivente e individuare livelli di organizzazione biologica.</p> <p>B.5 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche sulle relazioni biologiche.</p> <p>B.6 Relazionarsi con l'ambiente naturale altamente organizzato e regolato come il mondo microscopico cellulare. Comprendere il significato della "vita" rappresentata da una cellula, piccolo sistema naturale ma complesso, o da un organismo pluricellulare, entrambi selezionati da un processo evolutivo (diacronico) e cooperativo (sincronico).</p> <p>C.7 Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, Comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p>	
Conoscenze/contenuti	<p>Il microscopio ottico. Le molecole della vita. Livelli di organizzazione della materia vivente. La cellula e gli organuli cellulari. La cellula procariote ed eucariote, le cellule animali e vegetali. Le cellule vegetative e riproduttive. Gli organismi unicellulari e pluricellulari. La nutrizione autotrofa ed eterotrofa. Respirazione cellulare e fotosintesi.</p>	
Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità	<p>Usare gli strumenti di laboratorio per rilevare, descrivere, rappresentare il mondo cellulare. Comprendere e contestualizzare le funzioni delle molecole biologiche. Osservare e riconoscere le cellule. Comparare le strutture comuni a tutte le cellule e la loro diversità. Riconoscere gli organuli nella cellula e le loro funzioni. Comunicare e collegare le funzioni cellulari alla fisiologia degli organismi pluricellulari. Spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi sia essi microscopici (batteri) che macroscopici (elefanti). Comprendere e spiegare quali sono le sostanze nutritive e la trasformazione della materia organica.</p>	
Utenti destinatari	Tutti gli alunni della classe.	
Tempi	Le molecole della vita	L'acqua e le sue proprietà.

Gennaio - Febbraio - Marzo		I carboidrati, i lipidi, le proteine, gli acidi nucleici (attività laboratoriale, Video-lezione, laboratorio, lavoro pratico)
	Il microscopio ottico	Osservazione di materiale biologico e non biologico (Video-lab, filmato, laboratorio, lavoro di gruppo).
	La cellula procariote	I mondo dei batteri: i patogeni, causa di gravi malattie e i non patogeni, validi compagni di vita (scheda grafica, Video-lezione, lezione dialogata).
	La cellula eucariote animale	Struttura interna e fisiologia. I mitocondri e la respirazione cellulare, le membrane biologiche. Il nucleo. L'eterotrofia. (Scheda grafica, Video-lezione, lezione dialogata, laboratorio e lavori di gruppo).
	La cellula eucariote vegetale	Struttura interna e fisiologia. I cloroplasti e la fotosintesi. La parete cellulare. L'autotrofia. (Scheda grafica, Video-lezione, lezione dialogata, laboratorio e lavori di gruppo).
	Gli organismi pluricellulari animali e vegetali	Laboratorio dimostrativo e attivo, svolto sia nei locali dell'istituto che all'esterno (aree verdi della scuola o luoghi naturali di interesse botanico e zoologico)
Metodologia Didattica	Le scelte metodologiche verteranno su alcuni punti cardine: Mastery-learning: al fine di migliorare l'efficacia potenziale degli interventi di insegnamento, attraverso un progressivo adattamento in base alle risposte della classe e dei singoli allievi. E-Learning: uso delle tecnologie l'uso delle tecnologie multimediali e di internet per offrire online contenuti didattici multimediali e rafforzare e potenziare la formazione degli studenti. (Lezione dialogata, Video-lezione, Video-lab) Learning by Doing: apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni in cui la finalità è migliorare la strategia per imparare, ove l'imparare non è il memorizzare, ma anche e soprattutto il comprendere. (Laboratorio dimostrativo e pratico) Cooperative-learning: apprendimento a piccoli gruppi, in cui gli studenti si aiutano reciprocamente sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. (Esercitazione e lavori di gruppo) Project Work: analisi ragionata di una data esperienza, volta all'individuazione di criticità e di punti di forza al fine di sviluppare le proprie competenze. (Attività laboratoriale)	
Strumenti	Aula di classe. Il laboratorio della scuola con le relative strumentazioni. Materiale per il repertorio fotografico come cellulari e macchine digitali. Computer e video-proiettore. Libro di testo, riviste scientifiche. Fotocopie e materiale per disegnare e per la raccolta dati e ricerche. Strutture esterne (istituti di ricerca, parchi e riserve naturali, musei e visite ad eventi individuate dal Cdc). Progetti interni "Artigianato preistorico" di educazione ambientale ed archeologia sperimentale, ed esterni "Il linguaggio della ricerca" conoscere il mondo della ricerca scientifica.	
Criteri di Verifica	Esposizione ed esecuzione di esperienze di laboratorio con produzione di relative schede (1h, 2 giorni). Lavori di ricerca (mappe, schemi e grafici, produzione anche in digitale; i tempi di produzione variano da 2 a 7giorni). Compiti di realtà (1h). Gli elaborati sopra esposti possono essere il risultato di un lavoro individuale e di gruppo. Verifica orale (programmata o estemporanea massimo 30 '). Verifica scritta oggettiva a tipologia mista con test a scelta multipla, risposta singola, domande aperte (1h).	
Criteri di Valutazione	La valutazione verrà effettuata considerando indicatori della dimensione: <u>Affettivo-relazionale</u> (curiosità, attenzione, pertinenza degli interventi, socialità e spirito di gruppo); <u>Cognitiva</u> (uso corretto delle consegne, organizzazione di contenuti e metodi, autonomia nel fare, utilizzo linguaggio tecnico scientifico, applicazione nello studio individuale, contestualizzare, capacità di fare analogie); <u>Metacognitiva</u> (coerenza, consapevolezza riflessiva, originalità, autonomia di scelta).	
Valutazione delle competenze		
Livello avanzato	A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio tecnico ma chiaro situazioni biologiche che trattano il concetto di cellula e sistemi cellulari, sa collegare le caratteristiche della vita del modo microscopico a quelle della realtà macroscopica. Riconosce, descrive e confronta la struttura cellulare degli organismi biologici. Individua e assegna la giusta	

<p>9-10</p>	<p>denominazione ai vari materiali biologici di studio. Spiega le relazioni tra gli esseri unicellulari e quelli pluricellulari portando esperienze vissute ed esempi noti.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare una struttura cellulare e/o un fenomeno biologico. Utilizza tecniche per campionare e riconoscere la materia vivente da quella non vivente. Utilizza autonomamente le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi fondate sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti e non noti. E' in grado di esporre in forma chiara le analisi dei processi metabolici cellulari e collegarli a contesti reali.</p> <p>E' in grado di correlare e confrontare dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi allo studio delle cellule e teorie sull'origine della vita.</p> <p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di biomolecola, di cellula e di organismo. Spiega i principi, e le teorie unitarie per definire il concetto di vita. Sa condividere i propri lavori con gli altri. Sa sostenere chi è in difficoltà.</p>
<p>Livello intermedio</p> <p>7-8</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice ma chiaro situazioni biologiche che trattano il concetto di cellula e sistemi cellulari, sa collegare le caratteristiche della vita del modo microscopico a quelle della realtà macroscopica. Riconosce, descrive e confronta la struttura cellulare degli organismi biologici. Individua e assegna se guidato, la giusta denominazione ai vari materiali biologici di studio. Spiega le relazioni tra gli esseri unicellulari e quelli pluricellulari portando esperienze vissute ed esempi noti.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare una struttura cellulare e/o un fenomeno biologico. Utilizza tecniche per campionare e riconoscere la materia vivente da quella non vivente. Utilizza le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti. E' in grado di esporre se guidato, le analisi dei processi metabolici cellulari e collegarli a contesti reali.</p> <p>E' in grado di correlare e confrontare se guidato, dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi allo studio delle cellule e teorie sull'origine della vita.</p> <p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di biomolecola, di cellula e di organismo. Spiega i principi, e le teorie unitarie per definire il concetto di vita. Sa condividere i propri lavori con gli altri.</p>
<p>Livello base</p> <p>6</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice che sfrutta la memoria, situazioni biologiche che trattano il concetto di cellula e sistemi cellulari, sa collegare le caratteristiche della vita del modo microscopico a quelle della realtà macroscopica. Riconosce, descrive e confronta la struttura cellulare degli organismi biologici. Assegna se guidato, la denominazione ai vari materiali biologici di studio. Spiega le relazioni tra gli esseri unicellulari e quelli pluricellulari.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, indicati dal docente, per esaminare una struttura cellulare e/o un fenomeno biologico. Utilizza tecniche per campionare e riconoscere se guidato, la materia vivente da quella non vivente. Guidato, rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro). Formula domande pertinenti e costruttive ai fini della ricerca relativa al sistema, oggetto di studio e sue applicazioni pratiche. E' in grado di esporre se guidato, le analisi dei processi metabolici cellulari e collegarli a contesti reali. Applica le conoscenze acquisite per risolvere semplici problemi in contesti noti allo studio delle cellule e teorie sull'origine della vita.</p> <p>C 7- Individua con l'aiuto del docente strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di biomolecola, di cellula e di organismo. Sa condividere i propri lavori con gli altri.</p>
<p>Competenze non raggiunte</p> <p>2-3-4-5</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio mnemonico, situazioni biologiche che trattano il concetto di cellula, di organismi unicellulari e pluricellulari. Riconosce e descrive, solo se guidato, la materia vivente da quella non vivente. Riconosce e descrive solo se guidato, la struttura cellulare degli organismi biologici. Assegna se guidato, la denominazione ai vari materiali biologici di studio.</p>

	<p>B 2,3,4,5,6- Usa non sempre correttamente gli strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione indicati dal docente, per esaminare una struttura cellulare e/o un fenomeno biologico. Non sempre riconosce la materia vivente da quella non vivente. Usa su indicazione gli strumenti per osservare il mondo microscopico. Qualche volta rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro). Risolve, se guidato, semplici problemi collegati al metabolismo cellulare. Solo se guidato, riconosce le caratteristiche fondamentali di tutte le cellule.</p> <p>C 7- Nell'ambito del gruppo di lavoro è poco partecipativo e solo a volte dialoga dei temi trattati sulla natura degli organismi microscopici unicellulari, non condivide l'esperienza di lavoro.</p>
--	---

4 UDA		
Denominazione	<i>"TUTTI UGUALI TUTTI DIVERSI" il mondo macroscopico.</i>	
Competenze chiave	<p>A. Competenza Alfabetica funzionale: 1,2.</p> <p>B. Competenza in Scienze: 3,4,5,6.</p> <p>C. Competenza in materia di Cittadinanza: 7.</p>	
Competenze disciplinari	<p>A.1 Osservare, descrivere e analizzare specie tipiche del territorio dal punto di vista tassonomico e come interagiscono tra di loro.</p> <p>A.2 Riconoscere e raccogliere informazioni sugli esseri viventi e i loro habitat naturali</p> <p>B.3 Analizzare qualitativamente e quantitativamente le popolazioni e le comunità biologiche e le trasformazioni di energia e di materia a partire dall'esperienza.</p> <p>B.4 Riconoscere semplici fossili e capire come attraverso il loro studio i geologi hanno ricostruito il passato della Terra.</p> <p>B.5 Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, trovare le analogie e omologie tra le specie, per comprendere il processo evolutivo degli esseri viventi.</p> <p>B.6 Descrivere un ecosistema attraverso un processo evolutivo (diacronico) e cooperativo (sincronico). Comprendere l'importanza della biodiversità per "la vita" e indicare come l'impatto antropico possa modificare tale fattore.</p> <p>C.7 Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p>	
Conoscenze/contenuti	<p>Caratteristiche principali dei phyla. Il meccanismo dell'evoluzione e le teorie evoluzionistiche. Principi fondamentali di classificazione. Le categorie sistematiche: piante e funghi, gli organismi animali invertebrati e vertebrati. La "variabilità" come biodiversità da preservare. Gli ecosistemi. I cicli biogeochimici. I fattori inquinanti degli ecosistemi.</p>	
Obiettivi specifici di apprendimento/Abilità	<p>Spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi.</p> <p>Comparare le strutture comuni a tutte gli esseri viventi e la loro diversità. Conoscere i fondamenti della teoria generale dell'evoluzione. Osservare e riconoscere i principali Phyla.</p> <p>Impostare un'indagine scientifica per classificare gli organismi</p> <p>Riconoscere e descrivere il ruolo degli organismi viventi</p> <p>Descrivere e spiegare i fattori e i meccanismi di speciazione</p> <p>Rilevare e riconoscere l'importanza della biodiversità</p> <p>Descrivere i fattori fondamentali per l'equilibrio degli ambienti naturali e il recupero di quelli degradati dall'inquinamento.</p>	
Utenti destinatari	Tutti gli alunni della classe.	
Tempi Aprile-Maggio	La classificazione degli organismi	Osservazione e descrizione della variabilità degli esseri viventi e degli elementi di unicità che li contraddistinguono (lezione dialogata, video-lezione).
	Le teorie evolutive	Osservazione e descrizione dei fossili. Analogie e omologie tra gli esseri viventi. La biogeografia e gli adattamenti. Le ere geologiche (lezione dialogata, video-lezione).
	Le piante ed i funghi	Osservazione e descrizione delle strutture fondamentali e i caratteri di riconoscimento (lezione dialogata, video-lezione, attività di gruppo, laboratorio con uscita didattica).
	Gli animali e l'uomo	Osservazione e descrizione delle strutture fondamentali e i caratteri di riconoscimento (lezione dialogata, video-lezione, attività di gruppo, laboratorio con uscita didattica).

	Gli ambienti naturali	Osservazione e descrizione di un ecosistema a scelta dello studente (es. il lago, la foresta, il fiume.....) (lezione dialogata, video-lezione, attività di gruppo, laboratorio con uscita didattica)
	Cicli biogeochimici e flusso di energia	Il ciclo del carbonio e cenni degli altri cicli di trasformazione della materia organica. Le interazioni fra gli organismi. La biodiversità e la conservazione degli ambienti naturali (lezione dialogata, video-lezione, attività di gruppo).
Metodologia Didattica	Le scelte metodologiche verteranno su alcuni punti cardine: Mastery-learning: al fine di migliorare l'efficacia potenziale degli interventi di insegnamento, attraverso un progressivo adattamento in base alle risposte della classe e dei singoli allievi. E-Learning: uso delle tecnologie l'uso delle tecnologie multimediali e di internet per offrire online contenuti didattici multimediali e rafforzare e potenziare la formazione degli studenti. (Lezione dialogata, Video-lezione, Video-lab) Learning by Doing: apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni in cui la finalità è migliorare la strategia per imparare, ove l'imparare non è il memorizzare, ma anche e soprattutto il comprendere. (Laboratorio dimostrativo e pratico) Cooperative-learning: apprendimento a piccoli gruppi, in cui gli studenti si aiutano reciprocamente sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. (Esercitazione e lavori di gruppo) Project Work: analisi ragionata di una data esperienza, volta all'individuazione di criticità e di punti di forza al fine di sviluppare le proprie competenze. (Attività laboratoriale)	
Strumenti	Aula di classe. Il laboratorio della scuola con le relative strumentazioni. Materiale per il repertorio fotografico come cellulari e macchine digitali. Computer e video-proiettore. Libro di testo, riviste scientifiche. Fotocopie e materiale per disegnare e per la raccolta dati e ricerche. Strutture esterne (istituti di ricerca, parchi e riserve naturali, musei e visite ad eventi individuate dal Cdc). Progetti interni "Artigianato preistorico" di educazione ambientale ed archeologia sperimentale, ed esterni "Il linguaggio della ricerca" conoscere il mondo della ricerca scientifica.	
Criteri di Verifica	Esposizione ed esecuzione di esperienze di laboratorio con produzione di relative schede (1h, 2 giorni). Lavori di ricerca (mappe, schemi e grafici, produzione anche in digitale; i tempi di produzione variano da 2 a 7giorni). Compiti di realtà (1h). Gli elaborati sopra esposti possono essere il risultato di un lavoro individuale e di gruppo. Verifica orale (programmata o estemporanea massimo 30 '). Verifica scritta oggettiva a tipologia mista con test a scelta multipla, risposta singola, domande aperte (1h).	
Criteri di Valutazione	La valutazione verrà effettuata considerando indicatori della dimensione: <u>Affettivo-relazionale</u> (curiosità, attenzione, pertinenza degli interventi, socialità e spirito di gruppo); <u>Cognitiva</u> (uso corretto delle consegne, organizzazione di contenuti e metodi, autonomia nel fare, utilizzo linguaggio tecnico scientifico, applicazione nello studio individuale, contestualizzare, capacità di fare analogie); <u>Metacognitiva</u> (coerenza, consapevolezza riflessiva, originalità, autonomia di scelta).	
Valutazione delle competenze		
Livello avanzato 9-10	A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio tecnico ma chiaro specie tipiche del territorio. Riconosce, descrive e confronta le caratteristiche degli organismi biologici tipiche di ogni gruppo tassonomico. Individua e assegna la giusta denominazione ai vari materiali biologici di studio. Spiega le relazioni tra gli esseri viventi del passato e quelli del presente, il loro ambiente portando esperienze vissute ed esempi noti. B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare una struttura biologica e/o la sua nicchia ecologica. Utilizza tecniche per campionare e riconoscere il tipo e il numero di individui in un dato habitat e i cicli della materia ed energia. Utilizza autonomamente le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi fondate sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti e non noti. E' in grado di esporre in forma chiara le analisi degli habitat con le comunità biologiche e collegarli a contesti reali. E' in grado di correlare e confrontare dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi allo studio degli ecosistemi, il grado di biodiversità e l'impatto antropico.	

	<p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di specie, di comunità ecologica, di ecosistema. Spiega i principi, e le teorie unitarie per definire il significato di evoluzione. Sa condividere i propri lavori con gli altri. Sa sostenere chi è in difficoltà.</p>
<p>Livello intermedio 7-8</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice ma chiaro specie tipiche del territorio. Riconosce, descrive e confronta le caratteristiche degli organismi biologici tipiche di ogni gruppo tassonomico. Individua e assegna se guidato, la giusta denominazione ai vari materiali biologici di studio. Spiega le relazioni tra gli esseri viventi del passato e quelli del presente, il loro ambiente portando esperienze vissute ed esempi noti.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa correttamente strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, per esaminare una struttura biologica e/o la sua nicchia ecologica. Utilizza tecniche per campionare e riconoscere il tipo e il numero di individui in un dato habitat e i cicli della materia ed energia. Utilizza autonomamente le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Formula ipotesi fondate sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti e non noti. E' in grado di esporre, se guidato, le analisi degli habitat con le comunità biologiche e collegarli a contesti reali.</p> <p>E' in grado di correlare e confrontare, se guidato, dati teorici con i risultati ottenuti sperimentalmente e di riscontrare eventuali incongruenze per risolvere semplici problemi in contesti relativi allo studio degli ecosistemi, il grado di biodiversità e l'impatto antropico.</p> <p>C 7- Individua strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di specie, di comunità ecologica, di ecosistema. Spiega i principi, e le teorie unitarie per definire il significato di evoluzione. Sa condividere i propri lavori con gli altri.</p>
<p>Livello base 6</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio semplice che sfrutta la memoria specie tipiche del territorio. Riconosce, descrive e confronta le caratteristiche degli organismi biologici tipiche di ogni gruppo tassonomico. Assegna se guidato, la giusta denominazione ai vari materiali biologici di studio. Spiega le relazioni tra gli esseri viventi del passato e quelli del presente, il loro ambiente, portando esperienze vissute ed esempi noti.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione, indicati dal docente, per esaminare una struttura biologica e/o la sua nicchia ecologica. Utilizza tecniche per campionare e riconoscere, se guidato, il tipo e il numero di individui in un dato habitat e i cicli della materia ed energia. Guidato, rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro). Formula ipotesi fondate sulle osservazioni dirette e sull'analisi dei dati sperimentali raccolti in contesti di ricerca e di attività laboratoriale noti. E' in grado di esporre, se guidato, le analisi degli habitat con le comunità biologiche e collegarli a contesti reali. Applica le conoscenze acquisite per risolvere semplici problemi in contesti noti relativi allo studio degli ecosistemi, il grado di biodiversità e l'impatto antropico.</p> <p>C 7- Individua con l'aiuto del docente strategie di ricerca individuale e/o di gruppo. Nell'ambito del gruppo di lavoro sa comunicare in forma chiara e corretta il concetto di specie, di comunità ecologica, di ecosistema. Sa condividere i propri lavori con gli altri.</p>
<p>Competenze non raggiunte 2-3-4-5</p>	<p>A 1,2- Spiega e descrive utilizzando un linguaggio mnemonico, specie tipiche del territorio. Riconosce e descrive, solo se guidato, le caratteristiche degli organismi biologici tipiche di ogni gruppo tassonomico. Riconosce e descrive solo se guidato, la giusta denominazione ai vari materiali biologici di studio. Spiega, se guidato, le relazioni tra gli esseri viventi del passato e quelli del presente.</p> <p>B 2,3,4,5,6- Usa non sempre correttamente gli strumenti di ricerca scientifica, di misura e osservazione indicati dal docente, per esaminare una struttura biologica e/o la sua nicchia ecologica. Non sempre riconosce il tipo di individui di un dato habitat. Usa su indicazione gli strumenti per catalogare le specie biologiche. Qualche volta rappresenta i dati e le informazioni acquisite attraverso l'uso di strumenti diversi (funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni, schede di lavoro). Risolve, se guidato, semplici problemi noti relativi allo studio degli ecosistemi, il grado di biodiversità e l'impatto antropico.</p> <p>C 7- Nell'ambito del gruppo di lavoro è poco partecipativo e solo a volte dialoga dei temi trattati sulla diversità degli organismi biologici, non condivide l'esperienza di lavoro.</p>

Griglia di valutazione delle verifiche

CRITERI			VOTO
Coerenza	3-4-5	Il prodotto presenta carenze (molto gravi, gravi, lievi) circa la coerenza descrittiva	<input type="text"/>
	6-7	Il prodotto si presenta sufficientemente completo nella coerenza descrittiva.	
	8-9	Il prodotto è completo con parti descrittive ben unite tra loro	
	10	Il prodotto è eccellente dal punto di vista della coerenza descrittiva	
Contestualizzazione	3-4-5	L'alunno presenta carenze (molto gravi, gravi, lievi) nel riferire i concetti teorici alla realtà quotidiana	<input type="text"/>
	6-7	L'alunno contestualizza in modo sufficientemente corretto semplici concetti	
	8-9	L'alunno contestualizza in modo corretto semplici concetti	
	10	L'alunno contestualizza correttamente concetti teorici complessi	
Uso corretto delle consegne	3-4-5	L'alunno non ha realizzato (raramente, qualche volta) quanto indicato nel tempo a disposizione	<input type="text"/>
	6-7	Il periodo necessario per la realizzazione è di poco più ampio rispetto a quanto indicato	
	8-9	L'alunno ha utilizzato il tempo a disposizione in modo conforme a quanto indicato	
	10	L'alunno ha utilizzato in modo efficace il tempo a disposizione	
Applicazione nello studio individuale	3-4-5	L'alunno (sempre, qualche volta) esegue in maniera discontinua i compiti assegnati sia in classe che a casa.	<input type="text"/>
	6-7	L'alunno svolge in modo confuso i compiti assegnati sia in classe che a casa.	
	8-9	L'alunno svolge correttamente i compiti assegnati sia in classe che a casa.	
	10	L'alunno svolge correttamente i compiti assegnati sia in classe che a casa e autonomamente si documenta e approfondisce gli argomenti.	
Pertinenza degli interventi	4-5	L'alunno interviene in classe argomentando cose e fatti poco attinenti al contesto di studio.	<input type="text"/>
	6-7	L'alunno interviene alcune volte in modo appropriato e pertinente	
	8-9	L'allievo mostra una buona capacità comunicativa ed espressiva con interventi adeguati al contesto di studio.	
	10	Manifesta un'ottima capacità comunicativa ed espressiva, utilizzando un linguaggio specifico a seguito di interventi mirati.	
Utilizzo del linguaggio tecnico scientifico	4-5	L'allievo mostra difficoltà nella comunicazione e usa un linguaggio semplice	<input type="text"/>
	6-7	L'alunno comunica l'essenziale utilizzando qualche volta un linguaggio specifico	
	8-9	L'allievo mostra una buona capacità comunicativa ed espressiva, utilizzando un linguaggio specifico	
	10	Manifesta un'ottima capacità comunicativa ed espressiva, utilizzando un linguaggio specifico	
Organizzazione di contenuti e metodi	3-4-5	L'alunno non è in grado (raramente, qualche volta) di utilizzare le conoscenze acquisite e non possiede un metodo di studio efficace.	<input type="text"/>
	6-7	L'alunno utilizza le conoscenze acquisite in modo essenziale e possiede un corretto metodo di studio.	
	8-9	L'alunno utilizza le conoscenze acquisite in modo pertinente attraverso un buon metodo di studio.	
	10	L'alunno utilizza le conoscenze acquisite in modo logico e critico attraverso un ottimo metodo di studio.	
Curiosità	5	L'alunno svolge il lavoro in modo meccanico e non dimostra volontà di conoscere.	<input type="text"/>
	6	L'alunno manifesta talvolta spunti creativi nel processo di lavoro.	
	7-8	L'alunno è in grado di adottare soluzioni creative dettate dalla sua curiosità.	
	9-10	L'alunno è in grado di adottare soluzioni creative e originali in virtù della sua curiosità e del suo interesse.	
Relazione con gli altri	5	L'alunno presenta difficoltà a relazionarsi.	<input type="text"/>
	6-7	L'alunno si relaziona con un comportamento corretto.	
	8-9	L'alunno si relaziona in modo aperto.	
	10	L'alunno si relaziona in modo aperto e costruttivo.	

Contributo della materia all'orientamento formativo degli studenti:

Il percorso didattico contribuisce a sviluppare negli alunni l'atteggiamento critico verso l'ambiente che li circonda aiutandoli ad effettuare, in autonomia, un'analisi più dettagliata dei fenomeni naturali che coinvolgono la loro vita quotidiana e ne modificano il regolare svolgimento. Il corso inoltre vuole consolidare il senso civico nei ragazzi dimostrando come alcuni dei fenomeni naturali osservati possono essere controllati e/o destabilizzati dall'azione dell'uomo. A tal fine le lezioni porteranno gli alunni alla scoperta delle enormi potenzialità che gli esseri umani (quindi loro stessi) possiedono per quanto riguarda la trasformazione della materia. Il corso promuove inoltre i lavori di gruppo per rafforzare i rapporti tra gli alunni e stabilire un'interazione costante e positiva tra loro; infine l'utilizzo di strumenti digitali e multimediali seleziona una didattica inclusiva per potare tutti gli alunni al successo formativo nella disciplina.

Morlupo, 29 / 10 / 2018

Docente

Prof.ssa Rossi Anna Lisa

ANNO SCOLASTICO 2018-2019