|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PIANO DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA** | | |
| **Anno scolastico: 2024/25** | **Materia:** **Scienze Naturali** | **Insegnanti: A. Alviti, V. Cerioli, P. Guerci, A. Robustelli (Supplente Andrea Canini), M. Scalvini** |
| **Appr. in R.d.M. in data: 04/09/2024** | **Indirizzo scolastico: Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate** |
| **Appr. in C.d.C. in data:** | **Classe: 3 sez. LA-LB-LC-LD/LM-LE** | **Quadro orario (ore settimanali): 4 + 1** (in laboratorio, escluso liceo matematico) |

|  |
| --- |
| **Finalità** |
| 1. Acquisizione di una mentalità aperta alla ricerca e all’indagine. 2. Acquisizione di un metodo per affrontare i fatti e i fenomeni che sia valido sempre, anche oltre il momento della scuola. 3. Acquisizione della consapevolezza del metodo di operare degli scienziati (metodo scientifico) e del significato, dell’importanza e dei limiti della scienza. 4. Acquisizione di un preciso linguaggio scientifico. 5. Sviluppo della consapevolezza che le conoscenze di base delle scienze rivestono importanza per la comprensione della realtà che ci costituisce e ci circonda, con particolare riguardo al rapporto tra la salvaguardia degli equilibri naturali e alla qualità della vita. 6. Sviluppo della capacità di sintesi delle conoscenze e di collegamento delle nozioni in un quadro di interpretazione unitario. 7. Sviluppo di un positivo rapporto con sé stessi, gli altri, l’ambiente. 8. Sviluppo della capacità di interpretazione critica, compresa la capacità di riflessione critica sull’attendibilità dell’informazione scientifica diffusa dai mezzi di comunicazione di massa nell’ambito delle Scienze biologiche, con particolare riferimento alla capacità di discriminare tra semplici fatti, ipotesi da verificare e teorie già consolidate. 9. Acquisizione della consapevolezza che gran parte dei fenomeni macroscopici consistono in trasformazioni chimiche; 10. Acquisizione della consapevolezza che le trasformazioni chimiche sono interpretabili facendo riferimento alla natura e al comportamento di molecole, atomi e ioni; 11. Comprensione dei concetti e dei procedimenti che stanno alla base degli aspetti chimici delle trasformazioni naturali e tecnologiche |

|  |
| --- |
| **Obiettivi di Competenza (competenze da acquisire)** |
| **BIOLOGIA**   1. **Considerare l’incredibile varietà di forme viventi presenti sulla Terra e la loro distribuzione tipica e a volte singolare, e riconoscere nei meccanismi dell’evoluzione (variabilità, selezione naturale e adattamento) una possibile e probabile spiegazione di questi fatti.** 2. **Riconoscere che la moderna teoria evolutiva, pur essendo largamente condivisa, lascia ancora aperte alcune domande e produce, su alcune questioni, diverse correnti di pensiero, dimostrando il carattere non definitivo degli studi effettuati** 3. Comprendere come la biodiversità è fondamentale per il mantenimento degli equilibri della biosfera 4. Comprendere che i processi fondamentali che consentono la vita del corpo umano sono del tutto analoghi a quelli che si verificano negli altri animali, anche se le modalità con cui si realizzano sono il risultato di un lungo percorso evolutivo 5. **Distinguere tra riproduzione asessuata e sessuata.** 6. **Comprendere che il corpo umano è un insieme di parti organizzate gerarchicamente ma integrate in modo da funzionare contemporaneamente in coordinazione.** 7. Comprendere che il corpo umano è in un rapporto di stretta relazione con l’ambiente esterno, ma ha la necessità di mantenere costante il proprio ambiente interno dal punto di vista e chimico e fisico. 8. Comprendere che il coordinamento funzionale e la regolazione degli equilibri del corpo umano richiedono l’azione costante di sistemi di controllo. 9. Comprendere che il buon funzionamento del corpo è anche l’effetto di un corretto atteggiamento dell’individuo nei confronti di esso, così che risulta possibile evitare molte malattie se si possiede una buona conoscenza del proprio corpo e degli opportuni comportamenti di prevenzione. 10. **Comprendere l'importanza della promozione della salute e dell'educazione sanitaria come bisogno formativo primario individuando in essa un importante mezzo di promozione** 11. **Comprendere l'importanza della prevenzione per tutelare la salute del singolo e della collettività** 12. Comprendere che la salute della persona e della collettività dipendono da molteplici livelli di responsabilità a livello individuale, familiare, di gruppo, politico degli enti nazionali e sovranazionali 13. Riconoscere che le condizioni di salute dipendono dalla interconnessione tra fattori sociali, ambientali e personali   **CHIMICA**   1. **Enunciare i principi di conservazione che regolano le reazioni chimiche;** 2. **Definizione di elementi, molecole, composti;** 3. **Utilizzare il concetto di mole per mettere in luce la relazione fra le trasformazioni chimiche e le equazioni che le rappresentano ed eseguire calcoli elementari;** 4. Individuare la correlazione tra struttura e proprietà delle sostanze. 5. **Conoscere le proprietà delle soluzioni e saperne definire la concentrazione** 6. Analizzare le proprietà colligative delle soluzioni riconoscendo che dipendono dal numero di particelle in soluzione e non dalla loro natura 7. **Distinguere una reazione rapida da una lenta ponendola in relazione con i fattori che la influenzano;** 8. **Riconoscere una situazione di equilibrio chimico e i parametri che la influenzano.** 9. Scrivere l’espressione della costante d’equilibrio per una reazione chimica*.* |

|  |
| --- |
| **MODULI DIDATTICI: articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze**  **Scienze Naturali-Biologia** |

|  |  |
| --- | --- |
| **MODULO 1:** **Il corpo umano** | |
| **COMPETENZE[[1]](#footnote-1):** **E-F**-G-H-I-**J-K**-L-M | |
| **CAPACITA’/ABILITA’** | **CONTENUTI/CONOSCENZE** |
| * Descrivere il processo che porta dallo stato di salute allo stato di malattia * Illustrare i fattori che condizionano la dinamica salute-malattia * Comprendere e illustrare il concetto di condizione di rischio e di remissione del rischio * Saper classificare i determinanti endogeni ed esogeni che possono influire sullo stato di salute e malattia * Comprendere che tutti i sistemi e i processi fisiologici del corpo animale “hanno senso” soltanto se considerati come adattamenti finalizzati a risolvere i particolari problemi delle relazioni esistenti tra l’organismo e il suo ambiente. * Comprendere le differenze e le complementarietà del sistema riproduttivo maschile e femminile che permettono la sopravvivenza e l’incontro dei gameti * Comprendere come tutte le funzioni del corpo umano vengono costantemente controllate, modulate e integrate dal sistema neuroendocrino * Comprendere la complementarietà dei sistemi scheletrico e muscolare nel movimento del corpo * Comprendere meccanismi molecolari della contrazione muscolare e ruolo dei motoneuroni * Comprendere come tutte le funzioni del corpo umano vengono costantemente controllate, modulate e integrate dal sistema neuroendocrino. * Considerare che in biologia il termine “respirazione” ha due significati: 1. a livello cellulare si riferisce alle reazioni chimiche che richiedono ossigeno, hanno luogo nei mitocondri e sono la fonte principale di energia per la cellula eucariote; 2. a livello dell’organismo nel suo complesso, questo termine indica il processo di assunzione di ossigeno dall’ambiente esterno e di eliminazione di anidride carbonica * Valutare il percorso evolutivo del cuore, che è andato via via perfezionandosi per rispondere alle esigenze metaboliche degli organismi ed ha raggiunto il massimo livello di efficienza e complessità nel cuore dell’uomo e di tutti gli altri mammiferi * Comprendere che il corpo di ogni animale necessita di parecchia energia e deve essere rifornito con materiali di base per sostituire le cellule morte e riparare i tessuti usurati mantenendo così integra la sua struttura, per poter svolgere le funzioni necessarie all’omeostasi e per fornire il combustibile per le sue molteplici attività | * Introduzione allo studio del corpo umano e al concetto di “stato di salute” * Tessuti e sistemi * Omeostasi * Anatomia e fisiologia degli apparati riproduttivi maschile e femminile * Principali malattie a trasmissione sessuale, implicazioni e prevenzione   Il sistema muscolare: scheletrico, cardiaco, liscio   * Il meccanismo molecolare della contrazione * Il sistema scheletrico: tessuto osseo, classificazione delle ossa * Rimodellamento osseo * Le articolazioni   Il sistema nervoso   * Struttura dei neuroni. * Trasmissione dell’impulso nervoso * Comunicazione tra neuroni * Sistema nervoso centrale e periferico * Elaborazione delle informazioni e delle emozioni   Struttura generale del sistema respiratorio umano   * Concetti di pressione parziale, diffusione e flusso di massa * Strutture che compongono il sistema respiratorio umano: faringe, laringe, trachea, bronchi, bronchioli, polmoni e alveoli * La meccanica respiratoria * Trasporto e scambi dei gas respiratori * Regolazione nervosa della respirazione * Principali malattie che colpiscono il sistema respiratorio   Struttura generale del sistema cardiovascolare   * Circolazione polmonare e circolazione sistemica * Caratteristiche e funzioni delle varie componenti del sangue * Principali sostanze organiche trasportate nella corrente sanguigna * Struttura e funzione del sistema linfatico * Struttura e funzione del cuore umano * Flusso del sangue attraverso il cuore * La pressione sanguigna e la sua regolazione * Principali malattie del sistema cardiovascolare * Concetto di ormone e meccanismi d’azione   Struttura generale del sistema digerente   * I tessuti che formano il tubo digerente e le loro caratteristiche * La cavità orale, i denti e gli enzimi prodotti dalle ghiandole salivari * Struttura e funzioni di esofago e stomaco * La digestione e l’assorbimento nell’intestino tenue * Ghiandole annesse al sistema digerente: fegato e pancreas * L’assorbimento dell’acqua a livello dell’intestino crasso * Le molecole nutritive indispensabili * Importanza di una alimentazione varia e adeguata al proprio organismo * Principali malattie del sistema digerente * Esperienze di laboratorio |
| **MODULO 2:** **Evoluzione** | |
| **COMPETENZE1: A-B-C-D** | |
| **CAPACITA’/ABILITA’** | **CONTENUTI/CONOSCENZE** |
| * Saper riconoscere in una determinata caratteristica biologica una prova a sostegno delle idee evoluzionistiche * Saper riconoscere la variabilità all’interno di una popolazione di individui * Saper riconoscere un processo di selezione naturale * Saper valutare le caratteristiche anatomiche, fisiologiche, comportamentali di un essere vivente in termini di risultato di un adattamento evolutivo rispetto all’ambiente di vita | * Caratteristiche generali dei Regni * Fissismo * Catastrofismo * Teoria evolutiva di Lamarck * Selezione artificiale * Darwin e la selezione naturale * Confronto tra Darwin e Lamarck * Prove a favore dell’evoluzione * Definizione di specie |

|  |  |
| --- | --- |
| **MODULI DIDATTICI: articolazione degli obiettivi di competenza in abilità e conoscenze**  **Scienze Naturali-Chimica** | |
| **MODULO 1: Mole (ripasso) e reazioni chimiche** | |
| **COMPETENZE1: 1-2-3** | |
| **CAPACITA’/ABILITA’** | **CONTENUTI/CONOSCENZE** |
| * Scrivere, classificare e bilanciare un’equazione chimica * Spiegare il concetto di coefficiente stechiometrico e suo utilizzo per il calcolo di masse e di moli delle specie partecipanti alla reazione chimica | * Le reazioni chimiche: equazione, bilanciamento * Dalle equazioni chimiche alla stechiometria * Reagente limitante e resa di reazione * Esperienze di laboratorio |
| **MODULO 2: Le soluzioni** | |
| **COMPETENZE1**: **3**-4-**5**-6 | |
| **CAPACITA’/ABILITA’** | **CONTENUTI/CONOSCENZE** |
| * Affrontare e risolvere situazioni problematiche basilari, teoriche e/o pratico-sperimentali, inerenti le proprietà delle soluzioni | * Le soluzioni: soluto, solvente e modalità per esprimere e calcolare le concentrazioni: %, M, N, m * Le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica. * Esperienze di laboratorio |
| **MODULO 3: La cinetica chimica** | |
| **COMPETENZE1: 7** | |
| **CAPACITA’/ABILITA’** | **CONTENUTI/CONOSCENZE** |
| * Affrontare e risolvere situazioni problematiche basilari, teoriche e/o pratico-sperimentali, inerenti la cinetica chimica | * Velocità di reazione e fattori che la influenzano: equazione cinetica, meccanismi di reazioni, diagramma delle energie di attivazioni, influenza della concentrazione, T, P e catalizzatori sulla cinetica * Teoria delle collisioni * Catalisi omogenea ed eterogenea * Esperienze di laboratorio |
| **MODULO 4: L’equilibrio chimico** | |
| **COMPETENZE1: 8,9,10** | |
| **CAPACITA’/ABILITA’** | **CONTENUTI/CONOSCENZE** |
| * Affrontare e risolvere situazioni problematiche basilari, teoriche e/o pratico-sperimentali, inerenti l’equilibrio chimico | * La reversibilità delle reazioni chimiche: concetto di equilibrio * La legge d’azione delle masse e la costante d’equilibrio * L’equilibrio nelle reazioni eterogenee * Alterazione di un equilibrio chimico: il principio Le Chatelier-Brown * Esperienze di laboratorio. |

|  |
| --- |
| **Modalità di lavoro** |
| 1. **Metodologie didattiche**   Le metodologie didattiche devono essere in grado di operare una stimolazione della struttura mentale conoscitiva degli allievi, ottenendo di dilatarla ed arricchirla. Gli allievi devono essere messi nelle condizioni di venire in contatto attivo con ciò che apprendono, di diventare protagonisti del proprio processo di apprendimento, di vedere direttamente coinvolte le proprie abilità esplorative, organizzative e rielaborative, così da trovare maggiore gratificazione nell’apprendimento e, soprattutto, da conseguire un potenziamento delle proprie capacità intellettuali e diventare capaci di trasferire in contesti differenti e in modo autonomo le acquisite abilità di analisi, sintesi ed elaborazione critica. Saranno utilizzati i seguenti metodi:   1. **Metodo induttivo:** si darà ad esso ampio spazio, stimolando gli studenti a compiere tutte le possibili osservazioni ed esperienze particolari utili per giungere gradualmente al concetto generale, alla causa, alla regola. 2. **Metodo deduttivo:** il metodo induttivo sarà affiancato da quello deduttivo, a questo strettamente legato nell’operare logico della mente: si guideranno gli allievi a muovere da concetti generali per derivarne sequenzialmente altri particolari. 3. **Metodo della ricerca:** al fine di sviluppare negli studenti curiosità, autonomia di organizzazione e di studio e capacità critiche. 4. **Metodo sperimentale:** perché gli allievi possano operativamente giungere, partendo dalle osservazioni, alla formulazione di ipotesi, alla definizione di un principio o alla sua verifica.   2. **Tipologie di intervento**  L’applicazione delle metodologie didattiche sopra esposte sarà attuata mediante varie tipologie di intervento, all’interno delle quali, comunque, il ruolo dell’insegnante sarà prevalentemente quello di guida del processo attivo di apprendimento, di “animatore”. L’insegnante introdurrà stimoli, orienterà e dirigerà l’organizzazione e l’esecuzione delle attività, garantirà la correttezza delle procedure, in un processo di interazione continua con la classe, in un rapporto a doppio senso che va al di là della semplice trasmissione-acquisizione di conoscenze, un rapporto che, oltretutto, necessariamente investe aspetti sociali ed affettivi.  Come “animatore” l’insegnante opererà in modo che la scelta e la strutturazione degli itinerari didattici sia il più possibile motivante e coinvolgente, quindi terrà in considerazione, e contribuirà a stimolare, gli interessi degli allievi, dando loro la possibilità di coltivarli e di soddisfarli nel miglior modo possibile sfruttando al meglio le opportunità didattiche. Le tipologie di intervento che saranno attuate sono le seguenti:   1. **Lezione per problemi e lezione dialogata**: si procederà in modo da tradurre una situazione in questione problematica da sottoporre alla classe, perché gli studenti contribuiscano attivamente alla sua soluzione; si solleciteranno le osservazioni libere o guidate, la discussione, la formulazione di ipotesi e l’analisi della loro validità. 2. **Lezione frontale**: per quei contenuti che si prestano a momenti di presentazione puramente descrittiva; si cercherà comunque di finalizzare l’argomento per fornire una motivazione all’attenzione e all’interesse che limiti le conseguenze negative della partecipazione passiva che questo tipo di intervento presuppone. Con lo stesso scopo, si darà spazio anche all’illustrazione della dimensione storica degli argomenti, che, collocando nel tempo le tappe del progresso scientifico in rapporto all’evoluzione del pensiero umano e al perfezionarsi delle tecnologie, indurrà una visione meno settoriale e quindi più interessante dell’argomento. 3. **Lavoro di gruppo**: fortemente coinvolgente, stimola l’operatività e la socializzazione. 4. **Lavoro di ricerca personale**: oltre che per l’approfondimento di un argomento mediante l’utilizzo di fonti diverse dal libro di testo, servirà a conoscere la realtà attuale delle nuove scoperte, perché gli studenti, accostandosi a ciò che oggi è fonte di dibattito nel mondo delle scienze, si rendano conto che le novità scientifiche, con la loro immediata o possibile ricaduta pratica sull’Uomo e la società, arrivano a coinvolgere anche loro in prima persona; ciò potrà contribuire ad affinare la percezione del rapporto sé - realtà e ad educare a forme di responsabilità personale, sociale, ambientale. Affinerà inoltre le capacità di orientamento in condizioni di lavoro autonomo: scelta delle fonti, valutazione delle informazioni, organizzazione del metodo di lavoro, valutazione critica del proprio operato in funzione dello scopo prefissato. 5. **Visite guidate ed incontri con esperti**: per allargare il campo di indagine e rendere più evidente che la scuola non è una realtà a sé stante. |

|  |
| --- |
| **Strumenti di lavoro** |
| 1. Libro di testo (riferimento fondamentale) e altri testi. 2. Strumenti e materiali audiovisivi e multimediali. 3. Materiale didattico. 4. Materiale ed attrezzature di laboratorio. 5. Fotocopie, giornali, riviste. 6. Personale, strutture, materiale di organizzazioni extrascolastiche. |

|  |
| --- |
| **Tipologie di verifica** |
| I. **Verifiche formative**  **Nel corso dell’attività didattica** per indagare il grado di comprensione dei vari punti della lezione in svolgimento ed accertare il grado di raggiungimento dei diversi obiettivi specifici dell’U.D. trattata e a**ll’inizio della lezione successiva** allo scopo di accertare l’avvenuto ripensamento domestico:   * Brevi verifiche formative **orali** (per es. domande dal posto). * Brevi verifiche formative **scritte** (utilizzando ad es. gli apparati didattici del libro di testo).   II. **Verifiche sommative**  **A scadenza prefissata** secondo le esigenze didattiche del docente e gli accordi con la classe:  - **Prove orali**: tema dell’interrogazione sarà, di norma, la parte di programma svolta dall’ultima prova dell’allievo fino a quel momento, ma, ovviamente, sono possibili riferimenti anche a temi più lontani nel tempo per gli opportuni collegamenti. La scelta da parte dell’insegnante degli allievi da interrogare potrà essere subordinata all’accettazione di candidati volontari.  - **Prove scritte**:   * **trattazioni analitiche** di tipo illustrativo o esplicativo; * **trattazioni sintetiche** di argomenti, con indicazione del numero massimo di righe da compilare; * **quesiti a risposta singola**, con indicazione del numero massimo di righe da compilare; * **prove oggettive** con domande strutturate, quesiti a risposta breve, a risposta fissa, a risposta multipla, di scelta per corrispondenza, di ordinamento, di classificazione, prove di completamento, di scelta vero/falso e quant’altro; * **relazioni scritte** al termine delle attività di laboratorio o lavoro di gruppo o di ricerca.   Le **verifiche orali** e le prove scritte a carattere di trattazione consentiranno di far emergere, oltre che la correttezza, l’entità, il grado di approfondimento e la competenza d’uso delle nozioni assimilate, anche la capacità di rielaborazione personale dei contenuti, la fluidità dell’esposizione, la pertinenza d’uso del linguaggio, il rigore logico dei ragionamenti.  Le **verifiche scritte** permetteranno di saggiare l’andamento del processo di apprendimento sull’intera classe in breve tempo. Le trattazioni sintetiche e i quesiti a risposta singola o a risposta breve consentiranno di valutare la capacità di essere esaustivi nella sintesi. Le prove oggettive consentiranno di stabilire criteri di correzione univoci e massimamente trasparenti.  I **risultati delle verifiche** permetteranno:   * di stabilire il grado di efficacia dell’intervento didattico; * di conoscere per ogni allievo il livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari;   di progettare la continuazione del lavoro o programmare il recupero di capacità non acquisite.  Durante ogni quadrimestre si dovranno effettuare un numero minimo di **3 verifiche con valutazione** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Griglia di valutazione / descrittori** | **Peso** |
| **Verifiche**  Conoscenza  Comprensione  Capacità di esposizione  Capacità di analisi  Capacità di sintesi | **30%**  **25%**  **20%**  **15%**  **10%** |
| **I criteri di valutazione** che saranno usati e la corrispondente suddivisione in livelli della situazione del processo di apprendimento sono dettagliati nella seguente **tabella di valutazione degli obiettivi cognitivi**.  In essa va considerato in particolare quello che si intende per **livello di sufficienza**, linea di riferimento per l’attivazione o meno delle attività di recupero e per il giudizio di promozione o bocciatura. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Voti** | **1-2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Possedere le conoscenze disciplinari** | Nessuna | Lacunosa  scarsa, non corretta | Frammentaria nei contenuti essenziali | Superficiale e imprecisa  nei contenuti essenziali | **Basilare, ma  non approfondita**  **nei contenuti essenziali** | Completa,  non sempre approfondita | Organica | Organica e  approfondita | Articolata e  Approfondita, ampliata  personalmente |
| **Applicare le conoscenze acquisite** | Nessuna | Scorretta (gravi errori) anche  in casi semplici e situazioni note | Non sempre corretta  (gravi errori)  in casi semplici e situazioni note | Imprecisa  (errori non gravi)  in casi semplici e situazioni note | **Sostanzialmente corretta, in casi semplici e situazioni**  **note** | Corretta  con qualche imprecisione,  o guidata in casi complessi | Precisa  anche in casi complessi | Autonoma  anche in situazioni nuove | Personale e autonoma  in situazioni nuove e complesse |
| **Esprimersi correttamente utilizzando il linguaggio scientifico** | Espressione assente | Espressione confusa,  non utilizza il linguaggio scientifico | Espressione frammentaria, con gravi errori nell’uso del linguaggio scientifico | Espressione imprecisa e con errori nell’uso del linguaggio scientifico | **Espressione sufficientemente corretta e**  **chiara, ma con imprecisioni nell’uso del linguaggio scientifico** | Espressione corretta,  non sempre preciso l’uso del linguaggio scientifico | Espressione corretta e precisa | Espressione appropriata  anche in situazioni complesse | Espressione appropriata, personale  arricchimento del linguaggio scientifico |
| **Saper effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni** | Nessuna | Inadeguata  anche se guidata | Incerta, con collegamenti impropri e su contenuti essenziali anche se guidata | Superficiale, con  pochi collegamenti su contenuti essenziali | **Basilare sui contenuti essenziali** | Completa sui contenuti essenziali | Organica, con rielaborazione dei contenuti | Approfondita  rielaborazione autonoma  tra i diversi argomenti | Approfondita  e personale  rielaborazione autonoma e collegamenti interdisciplinari |

|  |
| --- |
| **Valutazione** |
| I criteri di valutazione sopra indicati saranno utilizzati sia per la **valutazione delle singole** **prove sommative** sia per la **valutazione periodica** ai fini del voto quadrimestrale o finale.  Ma la **valutazione periodica** terrà conto non soltanto del grado di raggiungimento degli obiettivi cognitivi. Terrà in considerazione anche **altri indicatori** quali:   * la **partecipazione** alla vita di classe: l’attenzione, la recettività, gli interventi, l’interesse, la disponibilità a collaborare con gli insegnanti e i compagni; * l’**impegno**: la puntualità, la precisione, la costanza, la volontà di progresso, la consapevolezza degli impegni; * il **metodo di lavoro**; * la **progressione nell’apprendimento** realizzata rispetto al livello di partenza; * i risultati e le modalità di **partecipazione alle eventuali** **attività di recupero**.   Da quanto detto consegue che la **valutazione periodica**, soprattutto il voto finale, non sarà la semplice media aritmetica dei voti delle varie prove, ma risulterà da un’analisi articolata dello sviluppo nel tempo dei diversi aspetti cognitivi e non cognitivi del percorso di apprendimento e di crescita personale dell’allievo. |

|  |
| --- |
| **Modalità di recupero** |
| 1. **Recupero curricolare**  Per i casi di insuccesso dell’opera di insegnamento, sia limitatamente all’argomento o all’abilità particolare, sia in ambito contenutistico o attitudinale più vasto.  Si tratterà di individuare per prima cosa (ma non prima di aver accertato l’efficacia “generale” dell’approccio didattico e la prevalenza del suo successo “sulla classe”) l’origine “nell’allievo” del suo particolare insuccesso.  Tale origine, a grandi linee, potrà essere inquadrata in una delle due seguenti tipologie:   1. insufficiente impegno e motivazione dell’allievo nello studio, nel lavoro domestico, nell’attenzione in classe, nella frequenza scolastica ...; 2. difficoltà di apprendimento dovute a lacune pregresse mai colmate nonostante l’impegno, oppure a carenze metodologiche strutturali nello studio o in genere nell’organizzazione del lavoro, oppure a difficoltà di strutturazione logica del pensiero.   Per gli allievi con problemi del tipo (a) si procederà ad azioni di maggiore stimolo e coinvolgimento, utilizzando tra le tipologie di intervento didattico quelle più motivanti, e si intensificheranno i controlli sul grado di attenzione in classe e sull’esecuzione delle consegne. Se opportuno si cercherà il colloquio individualizzato con l’allievo e la famiglia per l’analisi motivazionale congiunta e per concordare un’azione comune.  Per gli allievi con difficoltà del tipo (b) si procederà alla revisione dei concetti non compresi, con maggiore attenzione all’enucleazione di quelli fondamentali, si effettuerà la ripresa ciclica dei contenuti con momenti di ripasso e riepilogo, si concentreranno gli sforzi sugli obiettivi minimi, si utilizzeranno le interrogazioni come risorsa (occasione di ripasso, chiarimento, puntualizzazione), si guiderà più da vicino il metodo di lavoro e di studio e l’uso del libro di testo, si mireranno le verifiche sugli obiettivi minimi.  Punto di partenza fondamentale sarà rendere consapevole l’allievo delle proprie lacune o dell’imprecisione del proprio lavoro: l’“analisi degli errori”. Segnalato e motivato l’errore, l’insegnante indurrà lo studente alla ricerca, guidata ma non suggerita, della forma corretta.  2. **Recupero extracurricolare**  Riservato in generale agli allievi con difficoltà di apprendimento (tipo b), consisterà nell’organizzare, secondo le modalità stabilite dall’Istituto, attività mirate. Potranno essere interventi di recupero contenutistico oppure attività di recupero metodologico: essendo infatti le Scienze particolarmente adatte all’acquisizione di un rigoroso metodo di lavoro applicabile anche nelle altre discipline, il recupero extracurricolare potrà essere inteso come momento di riflessione sul metodo di studio e di lavoro personale e sulle tecniche per migliorarlo. |

|  |
| --- |
| **Saperi minimi che devono essere raggiunti per poter affrontare il programma dell’anno successivo** |
| **BIOLOGIA**   * Considerare l’incredibile varietà di forme viventi presenti sulla Terra e la loro distribuzione tipica e a volte singolare, e riconoscere nei meccanismi dell’evoluzione (variabilità, selezione naturale e adattamento) una possibile e probabile spiegazione di questi fatti. * Riconoscere che la moderna teoria evolutiva, pur essendo largamente condivisa, lascia ancora aperte alcune domande e produce, su alcune questioni, diverse correnti di pensiero, dimostrando il carattere non definitivo degli studi effettuati * Distinguere tra riproduzione asessuata e sessuata. * Comprendere che il corpo umano è un insieme di parti organizzate gerarchicamente ma integrate in modo da funzionare contemporaneamente in coordinazione. * Comprendere l'importanza della promozione della salute e dell'educazione sanitaria come bisogno formativo primario individuando in essa un importante mezzo di promozione * Comprendere l'importanza della prevenzione per tutelare la salute del singolo e della collettività   **CHIMICA**   * Enunciare i principi di conservazione che regolano le reazioni chimiche; * Utilizzare il concetto di mole per mettere in luce la relazione fra le trasformazioni chimiche e le equazioni che le rappresentano ed eseguire calcoli stechiometrici di base; * Conoscere le proprietà delle soluzioni e saperne definire e calcolare la concentrazione * Distinguere una reazione rapida da una lenta ponendola in relazione con i fattori che la influenzano; * Riconoscere una situazione di equilibrio chimico. |

**SEQUENZA DI LAVORO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Attività / Moduli** |  | **Ore didattiche** | | **Ore recupero** | | **Tipologia verifiche** | | **Ore verifiche** | | **Totale ore di teoria** | | **Contenuti non trattati/aggiunti[[2]](#footnote-2)** |
|  |  | Prev.[[3]](#footnote-3) | Cons.[[4]](#footnote-4) | Prev. | Cons. | Prev. | Cons. | Prev. | Cons. | Prev. | Cons. |  |
| **MD 1-Biologia** | Settembre  Maggio | 75 |  | 5 |  | I. o II. |  | 5 |  | 85 |  |  |
| **MD 2-Biologia** | Maggio  Giugno | 8 |  | 2 |  | I. o II |  | 1 |  | 11 |  |  |
| **MD 1-Chimica** | Settembre  Ottobre | 10 |  | 1 |  | I. o II. |  | 1 |  | 12 |  |  |
| **MD 2-Chimica** | Novembre  Febbraio | 17 |  | 2 |  | I. o II. |  | 1 |  | 20 |  |  |
| **MD 3-Chimica** | Febbraio  Maggio | 10 |  | 2 |  | I. o II. |  | 1 |  | 13 |  |  |
| **MD 4-Chimica** | Maggio  Giugno | 10 |  | 1 |  | I. o II. |  | 1 |  | 12 |  |  |

1. **Far riferimento agli obiettivi di competenza del punto precedente** [↑](#footnote-ref-1)
2. Da compilare in sede di consuntivo di fine anno [↑](#footnote-ref-2)
3. Prev. = definito in sede di programmazione [↑](#footnote-ref-3)
4. Cons. = valutato in sede di consuntivo di fine anno [↑](#footnote-ref-4)