

Relazione con le competenze trasversali

Sviluppo personale

Lo sviluppo personale dell'allievo è favorito nell'ambito delle scienze naturali dalla progressiva coscienza di sé e degli effetti del proprio vivere ed operare in relazione agli altri e all'ambiente. Gli allievi si confrontano così con il proprio corpo e la propria mente che cambiano nel corso della scuola dell'obbligo ed imparano a considerare in modo organizzato e sistematico gli effetti del loro agire. Così facendo essi acquisiscono responsabilità e rispetto verso se stessi, il prossimo e l'ambiente. Processi chiave come **esplorare e indagare, valutare e giudicare** nonché **strutturare e modellizzare** risultano così funzionali a questo processo di sviluppo che accompagna l'allievo lungo tutta la scolarità obbligatoria.

Collaborazione

La collaborazione nell'ambito dell'organizzazione delle attività di laboratorio e più in generale della ricerca in ambito scientifico (dalla progettazione di un'indagine, alla sua realizzazione fino alla condivisione e discussione dei risultati ottenuti), costituisce un'attitudine che viene valorizzata dalla disciplina. Ciò permette di mettere a frutto i talenti personali in un'ottica di lavoro cooperativo. Possiamo riconoscere questo aspetto nel processo chiave **esplorare e indagare**.

Comunicazione

Se si pensa all'allievo come ad un esploratore che condivide le proprie scoperte, si capisce bene come il registro di comunicazione debba essere particolarmente curato. Egli si rende conto della necessità di doversi esprimere con il dovuto rigore, soppesando dove opportuno la terminologia utilizzata. In questo modo viene acquisito un bagaglio semantico che permette non solo di esprimersi correttamente utilizzando un lessico ricco, ma anche di avvicinarsi alla comprensione di come il nostro cervello opera per dar senso alla realtà fenomenica (una riflessione che può prendere avvio anche dalle idee chiave espresse in precedenza). Infine, l'allievo diviene sempre più autonomo nella costruzione di un messaggio che sia connotato scientificamente, contenga dunque delle affermazioni supportate da fatti opportunamente documentati (attraverso l'uso di formule, tabelle, grafici, schemi, modelli concettuali). Possiamo qui ritrovare i processi chiave **strutturare e modellizzare**, nonché **raccogliere e rappresentare informazioni e dati e comunicare e elaborare**.

Pensiero riflessivo e critico

Il pensiero riflessivo e critico è un'attività chiave nell'ambito delle scienze naturali. L'approccio adottato vuole promuovere un'esplorazione dei fenomeni fondata sulla messa in evidenza di relazioni e collegamenti, tenendo in debita considerazione l'esistenza di retroazioni e immaginando possibili azioni volte a gestirne la complessità. Ciò permette di giungere ad un modello sistemico del fenomeno oggetto di indagine. Il pensiero critico è esercitato sia nell'ambito dell'argomentazione in base a dati ed informazioni disponibili in letteratura, sia per quanto riguarda dati e misure prodotte in modo autonomo dalle attività di indagine condotte dagli allievi. Nuovamente i processi chiave determinanti per promuovere la riflessione critica sono costituiti da **strutturare e modellizzare** e da **valutare e giudicare**.

Pensiero creativo

L'attività di indagine e ricerca si presta inoltre allo sviluppo del pensiero creativo: l'impronta che si vuol dare alle scienze naturali lungo la scuola dell'obbligo è rivolta a sviluppare la capacità di sintetizzare e strutturare la realtà oggetto di indagine in modo personale, facendo al contempo tesoro di fatti sperimentali. L'ideazione di esperienze e percorsi di indagine costituiscono il

principale motore di ogni esplorazione scientifica la quale ha sempre origine da una domanda in riferimento ad un problema. Il come esplorare il problema è un'attività in cui l'allievo progredisce inizialmente accompagnato per divenire poi sempre più autonomo all'interno di un vero e proprio gruppo di ricerca. In queste attività d'indagine la curiosità e l'inventiva personale rappresentano quasi sempre il punto di partenza. I processi chiave **esplorare e indagare, raccogliere e rappresentare informazioni e dati e strutturare e modellizzare** possono contribuire a sviluppare nell'allievo la creatività.

Strategie d'apprendimento

In riferimento alle strategie di apprendimento, le scienze naturali danno il loro contributo sviluppando un metodo sistematico di analisi e modellizzazione della realtà, contribuendo a esercitare un'attitudine metacognitiva in cui il linguaggio rispecchia i processi mentali che ne portano alla concettualizzazione. Nell'ottica di un apprendimento a spirale si cerca di reinvestire, ove possibile, i medesimi concetti esponendo gli elementi di analogia che favoriscono l'eleganza del ragionamento e l'economia di pensiero. L'apprendimento dell'allievo dovrebbe risultare in questo modo più fluido e meno parcellizzato. Il processo chiave **strutturare e modellizzare** può offrire in questo contesto numerose possibilità di sviluppo.

Relazione con i contesti di formazione generale

Tecnologia e media

L'indagine scientifica odierna è un'impresa fondata sulla multidisciplinarietà dove le discipline classiche biologia, chimica e fisica interagiscono attivamente con l'ingegneria e le scienze informatiche per creare nuovi saperi e nuove tecnologie. La stessa strutturazione in discipline fatica oggi a stare al passo con un'evoluzione dei saperi e delle tecnologie che mette in gioco sempre di più la competenza nell'apprendere e nello sviluppare nuove visioni e modelli dei fenomeni di maggiore importanza, aspetti che vanno oltre una rigida definizione disciplinare. Le scienze naturali nella scuola dell'obbligo cercano di rispondere alle esigenze di innovazione poste dalle problematiche tipiche della società moderna proponendo all'allievo l'esplorazione e l'utilizzo di una varietà di strumenti tecnologici. Con questi ultimi sarà possibile rappresentare la realtà tramite modelli predittivi ideati e costruiti dagli allievi. Infine, non verrà tralasciato lo sviluppo della capacità di comunicare scientificamente (mediante l'uso di grafici e tabelle) condividendo le informazioni e i dati in rete.

Salute e benessere

L'allievo che durante la scuola dell'obbligo attraversa la pubertà e si affaccia all'adolescenza ha diritto ad uno sviluppo armonioso che ne favorisca il benessere fisico e psichico. Le scienze naturali rappresentano un ambito disciplinare ideale per sviluppare interesse, curiosità e responsabilità verso il proprio corpo, imparando anche sperimentalmente a conoscerne i limiti e le possibilità. Anche l'ambiente in cui si cresce contribuisce in modo essenziale al benessere della persona. Verranno dunque curati gli aspetti di responsabilità verso la natura imparando a conoscerne i limiti in relazione alle attività umane, nonché le conseguenze di queste attività sul benessere individuale e collettivo. Si cercherà di fare il possibile per sviluppare insieme agli allievi delle politiche consapevoli che permettano di raggiungere l'obiettivo di una vita pienamente soddisfacente e in armonia con la natura, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.

Scelte e progetti personali

Il bambino è portato a sviluppare progettualità e ingegnosità, specie se stimolato da un ambiente ricco di opportunità di apprendere e confrontarsi. Queste qualità verranno coltivate durante tutta la scolarità obbligatoria, poiché favoriscono la flessibilità mentale che è il

fondamento per il progresso della scienza e in definitiva della società. Affrontando in modo sempre più approfondito ed autonomo tematiche relative al benessere e allo sviluppo sostenibile, l'allievo acquisisce responsabilità e capacità di affrontare scelte in modo informato. Egli è così portato ad esplorare nuove possibilità mettendo a frutto i propri talenti nell'ottica di dare in futuro il proprio contributo ad una società più equa, rispettosa dell'ambiente e capace di soddisfare positivamente il diritto al benessere di tutti.

Vivere assieme ed educazione alla cittadinanza

I fenomeni oggetto di studio delle scienze naturali sono spesso di natura complessa ed hanno il loro impatto sia su scala globale che su scala locale. L'allievo durante la scolarità obbligatoria mantiene uno sguardo aperto sul mondo ma esercita al contempo le proprie competenze soprattutto in relazione alla realtà del territorio. Sarà dunque essenziale lavorare a stretto contatto con gli enti locali, nazionali e internazionali i quali potranno essere una preziosa fonte di informazioni e di dati, la cui tematizzazione e discussione critica potrà essere il motore ideale per esercitare in futuro i propri diritti di cittadino in modo costruttivo e propositivo. Verrà fatto il possibile per favorire la partecipazione e lo sviluppo di progetti che abbiano una ricaduta concreta sul territorio e sulla scuola stessa.

Contesto economico e consumi

La società odierna è caratterizzata da intensi flussi di materie prime e produzione di beni materiali. Questo bilancio contribuisce a mettere sotto pressione il capitale ambientale sia in termini di capacità produttiva che in riferimento alla disponibilità di ambienti adatti a supportare lo sviluppo della comunità umana. È per questo che la scuola dell'obbligo deve impegnarsi per formare dei futuri cittadini che non siano solo in grado di relazionarsi con i problemi attuali ma che siano anche in grado di immaginare soluzioni nuove per il futuro. Temi quali, ad esempio, la gestione del territorio, delle fonti energetiche e delle materie prime, l'approvvigionamento idrico, la produzione di cibo sono rilevanti poiché hanno un impatto dichiarato sugli stili di consumo e sulla natura delle scelte dei cittadini di domani. La disciplina scienze naturali mirerà a sviluppare gli strumenti concettuali adatti per confrontarsi con queste realtà complesse considerandole nella loro totalità e dinamicità e in tal modo potrà contribuire a forgiare un pensiero critico, propositivo e responsabile.