

Percorso laboratoriale scienze/geografia

Scienze naturali

III ciclo

Deborah Mauri Poloni, Tomaso Vadilonga



Il percorso fa capo ad un monteore di sede che propone per una classe II di scuola media, sull'arco di un intero anno scolastico, una progettazione dell'insegnamento a metà classe di scienze e parallelamente di geografia. Questo tipo di progettazione dà quindi spazio ad un lavoro orientato verso pratiche laboratoriali in entrambe le discipline, grazie al numero ridotto di allievi per gruppo.

Periodo (settimane, mesi)	Competenze mirate tratte dal PdS (disciplinari, trasversali, contesti FG)	Situazioni di apprendimento proposte (compiti di realtà/autentici, situazioni problema)	Discipline coinvolte	Risultati attesi (evidenze di apprendimento, prodotti degli allievi ecc.)	Metodologie (approcci didattici, strumenti operativi ecc.)	Strumenti valutativi
Settembre / marzo	<p>Nelle situazioni di apprendimento presentate sono toccate e sviluppate le competenze trasversali elencate più in basso. Dalla presentazione dettagliata delle situazioni d'apprendimento si potranno evincere nel dettaglio le CT affrontate, elencate in ordine di pertinenza qui sotto.</p> <p>Pensiero Creativo Tutte le manifestazioni di competenza di ogni dimensione per il III ciclo (p.38 PdS)</p> <p>Collaborazione Fornisce un contributo specifico nell'organizzare il lavoro cooperativo (ruoli, compiti, modalità di interazione, ecc.), essendo consapevole della propria complementarietà. Rispetta ruoli e regole e interagisce efficacemente nel gruppo. (p.32 PdS)</p> <p>Comunicazione Produce in modo autonomo e originale il messaggio sulla base di uno schema preliminare. Realizza il desiderio e lo sforzo di comunicare efficacemente. (p.34 PdS)</p> <p>Pensiero riflessivo e critico Analizza con sicurezza le informazioni e i dati a disposizione, in relazione al proprio scopo. Mette in collegamento i dati informativi a disposizione in modo articolato e sicuro attraverso connessioni, nessi causali, confronti. Utilizza autonomamente le connessioni e sa esprimere un giudizio in merito. (p.36 PdS)</p> <p>Strategie d'apprendimento: Recupera le proprie esperienze/ cono-scienze pregresse in modo creativo ed autonomamente. (p. 40 PdS)</p>					

<p>Settembre (6 ore – lezione)</p>	<p>La materia e le sue trasformazioni Alcune proprietà chimiche e fisiche della materia: lo stato liquido, solido, aeriforme e le transizioni di fase; solubilità e miscibilità.</p> <p>Domandare e Indagare Porre delle domande rispetto ad una situazione o a un fenomeno. Descrivere quanto osservato. Formulare un'ipotesi riguardo a una situazione o a un fenomeno che possa essere falsificata tramite un'indagine sperimentale.</p> <p>Utilizzare informazioni Rappresentare e analizzare i dati raccolti in relazione alle proprie ipotesi.</p> <p>Valutare e giudicare Confermare, rivedere o modificare le proprie ipotesi in base ai risultati sperimentali.</p> <p>Rielaborare e comunicare Allestire un rapporto su un'attività sperimentale per condiderne i risultati e permettere ad altri di riprodurla. Presentare oralmente le proprie ipotesi rispettivamente i risultati delle proprie indagini argomentando e giustificando le scelte effettuate.</p>	<p>Situazione – Problema “Come fare per distinguere tra sale zucchero?”</p> <p>Condurre un'indagine scientifica (ripresa):</p>	<p>Scienze naturali</p>	<p>Gli allievi riescono ad aprire più piste d'indagine sulla base delle loro esperienze/ conoscenze pregresse. All'interno del gruppo di lavoro operano delle scelte procedurali ed elaborano un metodo d'indagine per avvicinarsi alla risposta.</p>	<p>Fase breve plenaria frontale per introdurre l'indagine. Fase di elaborazione in gruppi di lavoro, seguita dalla fase di sperimentazione e raccolta dei risultati. Presentazione dei risultati dei singoli gruppi (portavoce / docente).</p>	<p>Discussione dei risultati e dei protocolli sperimentali alla classe; convalida degli stessi.</p>
<p>Dicembre (8 ore – lezione)</p>	<p>Tecnica e società Grandezze fisiche e loro proprietà, unità di misura nel sistema internazionale, misura e strumenti di misura.</p> <p>Domandare e indagare Stabilire le grandezze da misurare o i dati da raccogliere per condurre un'esperienza controllata, stimarne i valori e scegliere gli strumenti appropriati. Pianificare e realizzare un esperimento o una raccolta di dati ricorrendo a strumenti appropriati.</p> <p>Utilizzare informazioni Utilizzare figure, grafici, schemi per riassumere e organizzare differenti informazioni. Rappresentare e analizzare i dati raccolti in relazione alle proprie ipotesi.</p> <p>Valutare e giudicare Valutare l'attendibilità di previsioni alla luce dei dati a disposizione.</p>	<p>Situazione – Problema “Perché il cubetto di legno affonda?”</p> <p>Disequilibrio motivante: l'esperienza insegna che il legno galleggia... ma non è sempre così! Perché?</p> <p>[Rapporto tra massa e volume: come stabilire se un corpo galleggia o va a fondo]</p>	<p>Scienze naturali, matematica</p>	<p>I risultati misurati sono riassunti e analizzati in tabelle dalle quali si potrà individuare e ricavare la relazione di massa volumica.</p>	<p>Lavoro a gruppi: gli allievi identificano le variabili in gioco: massa, volume, materiale o sostanza e definiscono un protocollo sperimentale di indagine controllata per acquisire informazioni usando strumenti di misura (bilancia di precisione, calibro, cilindro graduato).</p> <p>Fase plenaria di analisi dei dati raccolti.</p>	<p>Verificare la correttezza del principio di “galleggiabilità” facendo delle previsioni teoriche che vengono in seguito verificate sperimentalmente.</p>

Febbraio/
Marzo
(8 ore –
lezione)

Materia e sue trasformazioni

Chimica e tecnologia: processi di produzione, impiego e smaltimento di alcuni materiali.

Ecosistemi ed esseri viventi

Ambienti naturali e cicli biologici.

Utilizzare informazioni

Ricerca e dedurre informazioni su fatti e fenomeni consultando differenti fonti per rispondere alle proprie domande.

Modellizzare

Riconoscere le caratteristiche e le funzioni di materiali, oggetti, esseri viventi.

Classificare e comparare secondo criteri propri delle scienze naturali.

Mettere in relazione gli elementi necessari per descrivere lo stato di un sistema e la sua evoluzione nel tempo.

Contesti di formazione generale

Vivere assieme ed educazione alla cittadinanza: conoscere le istituzioni politiche locali; essere in grado di analizzare le sfide di una società globalizzata, prendere posizione e agire all'interno di progetti di educazione allo sviluppo durevole e sostenibile. (p. 50 PdS)

Contesto economico e consumi: sensibilità all'ambiente naturale e all'ambiente umanizzato; presa di coscienza dei limiti della libertà umana nello sfruttamento dell'ambiente e conoscenza del significato di uno sviluppo durevole e sostenibile. (p.52 PdS)

Compito di realtà

Nel comune è ufficialmente entrata in vigore la tassa sul sacco. Si discute attorno all'ingombro dei rifiuti generato dalla presenza massiccia delle plastiche.

Parallelamente si presenta la situazione come problematica globale (Mare di plastica).

Laboratorio: Studio delle plastiche di uso comune e classificazione.

Scienze naturali,
storia e civica,
Italiano

Seguire un protocollo sperimentale.

Organizzare i risultati sperimentali e analizzarli sulla base di informazioni certe (confronto di dati sperimentali e teorici).

Sciogliere i nodi mediante nuove indagini che portano al completamento della classificazione.

Rappresentazione schematica della struttura microscopica delle diverse plastiche.

Redazione di un testo riflessivo relativo alla problematica della plastica.

Fase plenaria di presentazione e raccolta di stati d'animo.

Lavoro a gruppi di analisi delle plastiche mediante protocollo sperimentale.

Fase individuale.

Partecipazione alla discussione.

Discussione plenaria attorno al tema della gestione dei rifiuti dal punto di vista globale e territoriale (Amministrazione Comunale). Punti di vista degli alunni, atteggiamenti consapevoli, cosa sono gli Eco-punti (dove sono, come sono organizzati, cosa portare e cosa non portare).

Descrizione dell'esperienza

L'esperienza del laboratorio scienze/geografia è nata dall'esigenza di dare maggiore spazio alla parte pratica di scienze in II media (anno in cui, per esigenze di orario e programma non si riescono a svolgere in modo soddisfacenti le parti pratiche) e di mettere in pratica esperienze laboratoriali in geografia. Il laboratorio scienze/geografia si è realizzato grazie alla divisione della classe in due gruppi che si alternano per due ore settimanali (mentre metà classe frequen-

ta il laboratorio di scienze per due ore, l'altra metà classe frequenta il laboratorio di geografia).

Sia per scienze che per geografia questo laboratorio ha permesso di intensificare il lavoro su situazioni problema e coinvolgere gli allievi in lavori collaborativi e di gruppo, in una relazione meno passiva con il docente. Lezioni di tipo più frontale hanno lasciato spazio ad un lavoro laboratoriale, dove il docente ha avuto l'opportunità di osservare e

accompagnare gli allievi in modo più individualizzato. Per quanto riguarda scienze il laboratorio si è dimostrato efficace nel dare la possibilità di riservare più attenzione alla messa in atto del protocollo del metodo scientifico. Per geografia ci si è potuto concentrare con maggiore attenzione a precise procedure di osservazione e descrizione geografica, dando particolare cura al corretto uso di terminologie disciplinari.