

PROGETTO/ATTIVITA'

I.C. N. 1 - PORTO TORRES (SS)
Prot. 0010683 del 07/11/2022
VII-5 (Entrata)

1.1 DESCRIZIONE

TITOLO DEL PROGETTO	LA SCIENZA IN VERTICALE
DESTINATARI	Docenti della rete "La scienza in verticale" e gli alunni delle classi coinvolte nel progetto
INSEGNANTI COINVOLTI	Docenti della rete "La scienza in verticale"

1.2 MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO

La rete "Scienza in verticale" formalizza, consolida ed estende il lavoro in verticale di un gruppo di docenti di area scientifica che condividono un percorso di autoformazione teso ad incrementare le proprie conoscenze scientifiche e ad allestire percorsi laboratoriali relativi all'introduzione e allo sviluppo dei primi concetti, metodi e modelli della scienza sin dai primi ordini scolastici.

Partners della rete sono gli Istituti Comprensivi numero 1 e 2 di Porto Torres, l'Istituto Comprensivo di Sorso, l'Istituto Comprensivo di Li Punti, l'Istituto Comprensivo Latte Dolce-Agro e l'Istituto di Istruzione Superiore "M. Paglietti" di Porto Torres.

I principi che ispirano le iniziative della rete fanno riferimento alle Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione del 2012 che esplicitano l'importanza, al di là dei contenuti proposti, del metodo d'indagine della Scienza che guida gli studenti all'osservazione dei fenomeni, alla formulazione di ipotesi e alla loro verifica prima di procedere ad una generalizzazione. Si riconosce come strumento di formazione culturale di primaria importanza l'utilizzo di modelli esplicativi di tipo scientifico.

La rete fa proprio il quadro di riferimento dell'indagine PISA dell' OCSE che specifica come le competenze dell'area scientifico-tecnologica, contribuendo a fornire la base di lettura della realtà, diventano strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono inoltre a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

1.3 FINALITA'

Le finalità che si intendono perseguire sono:

- costruire un modello per lo sviluppo di una didattica verticale delle scienze che promuova un approccio sperimentale mediante il lavoro di gruppo (sia per gli insegnanti dei diversi ordini

di scuola che per gli studenti) che sia esportabile in diversi ambiti disciplinari e in altre realtà territoriali. L'abitudine, durante tutto il percorso formativo, all'osservazione dei fenomeni, alla formulazione di ipotesi e alla verifica sperimentale, consente di sviluppare un approccio critico e consapevole allo studio dei fenomeni stessi. In tal modo si contribuisce alla diffusione di una corretta cultura scientifica e alla demolizione di misconcezioni che, come riportato in letteratura, spesso permangono in persone adulte anche con percorsi formativi articolati;

- incentivare le attività di formazione e autoformazione del personale docente dei vari ordini di scuola con la collaborazione di altri soggetti del territorio;
- sostenere e rendere sistematica l'organizzazione e la partecipazione alle iniziative di divulgazione come "Un Tuffo nella Chimica...e non solo" e 'La Scienza in Piazza';
- incentivare e potenziare l'uso dei laboratori e delle dotazioni scientifiche esistenti, promuovendo anche l'uso delle nuove tecnologie sia nella pratica sperimentale (tablet e smartphone per l'acquisizione dati) che nella diffusione di materiali multimediali (LIM);
- incentivare la collaborazione con gli Enti locali, con gli Istituti di Ricerca e le realtà lavorative;
- contrastare la diffidenza e l'ostilità dell'opinione pubblica nei confronti della scienza, attraverso la sua conoscenza e il suo corretto inquadramento nell'ambito delle attività umane. Questo appare particolarmente opportuno, soprattutto in riferimento alla chimica, considerata la storia dello sviluppo industriale nel settore petrolchimico in Sardegna

1.4 OBIETTIVI

- Elaborare un modello del fenomeno osservato che ne consenta la predicibilità, descrivendolo con linguaggio scientifico e riconoscendo le grandezze che lo influenzano.
- Utilizzare un approccio metodologicamente coerente nell'osservazione e nell'interpretazione dei fenomeni.
- Interagire con la realtà con lo spirito dei ricercatori, compiendo attività di esplorazione, manipolazione, misurazione e modellizzazione in contesti operativi semplici, ma concreti.
- Raggiungere il maggior numero di platea tra docenti, alunni e cittadini del territorio.

Le attività del progetto intendono sviluppare abilità scientifiche, abilità osservative, argomentative e logiche che per la loro propedeuticità hanno un forte valore trasversale con una importante ricaduta su tutte le altre discipline.

1.5 ATTIVITA' - METODOLOGIA - SPAZI

Il gruppo, guidato dal Prof. Vittorio Pilosu, docente del Liceo Scientifico di Porto Torres, e dal Prof. Mario Branca, ex docente del Dipartimento di Chimica dell'Università di Sassari, condurrà un percorso trasversale che individui i nuclei essenziali dell'apprendimento scientifico sia in termini di concetti fondanti che di modelli mentali ed infrastrutture logiche.

Il modello formativo utilizzato sarà quello dello **Science Instructional Coaching** nel quale un Coaching team accompagnerà il gruppo nella realizzazione di un percorso comune e condiviso che guidi gli allievi, sin dalle prime classi della scuola primaria, verso una corretta metodologia d'osservazione e d'indagine scientifica.

Preliminarmente si affronteranno le questioni metodologiche legate al processo di osservazione dei fenomeni e al suo contenuto di informazione.

Il gruppo declinerà il proprio lavoro speculativo nell'allestimento di **percorsi didattici** che introducano allo studio della materia, delle sue proprietà e delle sue trasformazioni, utilizzando la **pratica laboratoriale** come supporto esperienziale ai concetti veicolati.

Si propone, inoltre, di allestire **strumenti di monitoraggio** da utilizzare per seguire verticalmente il percorso di apprendimento degli allievi e verificare "on-flow" la sua evoluzione.

Le attività del gruppo si concretizzeranno nella realizzazione di un'edizione virtuale della manifestazione **"Un tuffo nella chimica...e non solo"** in cui gli allievi delle scuole di ogni ordine e grado di Porto Torres, Sassari e Sorso presentano al territorio un percorso scientifico sperimentale attraverso la realizzazione di Exhibit divulgativi.

Azioni previste nello sviluppo del percorso

- Attivazione del gruppo sperimentale e del coaching team in fase di riunione plenaria per la definizione e la condivisione degli argomenti;
- Incontri di coaching in cui dibattere e approfondire i temi proposti, allestire i percorsi sperimentali e condividere le esperienze realizzate durante il percorso;
- Incontri di preparazione al Tuffo;
- Azioni di coaching one to one;
- Attivazione di una piattaforma elettronica dove condividere esperienze, porre quesiti e collocare materiali;
- Allestimento di strumenti di monitoraggio da utilizzare per seguire verticalmente il progetto e verificarne l'evoluzione.
- Condivisione della attività del gruppo tramite:
 - allestimento di materiali didattici;
 - pubblicazioni e relazioni a congressi.

1.6 TEMPI

Il progetto si realizzerà nel corso dell'anno scolastico 2022/2023.

Si prevedono nel corso dell'anno:

- N° 4 incontri pomeridiani con cadenza mensile di riunione plenaria della durata di 2 ore ciascuno;
- N° 20 ore per ciascuna classe coinvolta per attività laboratoriali con gli alunni con attività in orario curricolare ed extra-curricolare (qualora la situazione sanitaria lo consenta);
- N° 4 incontri pomeridiani con singoli docenti nei mesi di Marzo, Aprile e Maggio per la preparazione alla manifestazione scientifica "Un tuffo nella chimica";

1.7 RISULTATI ATTESI

Per quanto riguarda le attività didattiche, gli allievi delle scuole coinvolte sperimenteranno i percorsi laboratoriali realizzati nel gruppo dai docenti coinvolti.

Rispetto alla partecipazione alle attività divulgative una parte di loro sarà coinvolta direttamente nella sperimentazione delle attività e nell'allestimento dei percorsi, gli altri allievi saranno i fruitori di tale lavoro attraverso gli exhibit nel quale diverranno anche loro protagonisti.

La diversa tipologia di interventi proposti e i diversi soggetti coinvolti tende ad allargare l'area di interesse verso le tematiche proposte.

Tutte le attività programmate raggiungeranno tutti gli studenti delle scuole interessate e la più vasta platea possibile degli studenti e dei cittadini del territorio.

La realizzazione del progetto sarà una opportunità sia per gli allievi delle scuole partecipanti che per i docenti di

- prendere contatto con la dimensione scientifica della cultura
 - superare la diffidenza nei confronti della cultura scientifica e della chimica in particolare
 - soddisfare le proprie curiosità attraverso l'acquisizione di metodi scientifici
 - toccare e sperimentare la materia e le sue trasformazioni
 - conoscere le possibilità di sviluppo del proprio apprendimento in ambito lavorativo
 - conoscere le forti connessioni fra tecnologia e scienza
- Il monitoraggio verrà svolto con l'utilizzo di strumenti di indagine allestiti dal gruppo di lavoro da utilizzare per seguire verticalmente il progetto e verificarne l'evoluzione.