

## **LABORATORIO DEL SAPERE SCIENTIFICO (LSS)**

### **FINALIZZATO AL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'INSEGNAMENTO SCIENTIFICO NELLA SCUOLA E PER IL SUCCESSO FORMATIVO DEGLI ALUNNI**

Il progetto intende migliorare la qualità dell'insegnamento scientifico nella scuola per il successo formativo degli alunni attraverso la costituzione di un **gruppo permanente di ricerca/sviluppo** per una didattica innovativa nelle discipline scientifiche, che ricerchi, sperimenti, verifichi e documenti percorsi di apprendimento finalizzati al miglioramento dell'apprendimento degli alunni: il Laboratorio del Sapere Scientifico (LSS).

#### **A.1 Obiettivi specifici:**

- miglioramento della qualità della didattica finalizzato al miglioramento degli apprendimenti, attraverso attività di formazione-ricerca (riflessione epistemologica, metodologico-didattica e stili relazionali);
- verticalizzazione dei percorsi, attraverso attività di progettazione, sperimentazione verifica e valutazione degli apprendimenti.

#### **A.2 Azioni:**

- attività di formazione/ricerca/supervisione, iniziale e in itinere, del gruppo docenti;
- progettazione/realizzazione/valutazione e verifica dei percorsi e dei relativi materiali;
- documentazione delle sperimentazioni effettivamente svolte;
- incentivi ai docenti impegnati nel LSS.

#### **A.3 Metodologia:**

- approccio fenomenologico-induttivo ai contenuti delle discipline (né libresco, né sistematico-deduttivo) attraverso il quale ricostruire con gli alunni il percorso cognitivo che ha portato a quei contenuti;
- "percorsi di apprendimento" individuati sulla base di contenuti epistemologicamente fondanti questa o quella disciplina;
- introduzione di elementi di concettualizzazione/teorizzazione (la definizione, la regola, la legge, il principio) come risultati di un processo di osservazione-problematizzazione-formulazione di ipotesi-verifica-generalizzazione e non come verità precostituite.

**Impostazione teorico – operativa:**

- Ruolo cruciale dell'interazione con la realtà nei processi di costruzione e comprensione dei concetti matematici (percezione visiva, azione, interazione con gli strumenti)
- Uso di artefatti per favorire intuizioni, metafore, analogie che sviluppino il complesso intreccio di linguaggi e rappresentazioni del pensiero matematico
- Utilizzo delle conoscenze possedute e di meccanismi cognitivi atti a collegare le nuove con le vecchie esperienze, per cercare di dare senso agli stimoli ricevuti
- Incremento e interazione dei registri (corporei, linguistici, simbolici) nei quali si rappresentano pratiche e idee
- Interazione con gli artefatti di uso quotidiano dai più semplici (un foglio di carta, la carta a quadretti, un cordino, la riga, il compasso,...) ai più complessi (l'apparecchio con cui si srotola il nastro per bianchettare, una macchina fotocopiatrice, un contatore dell'acqua, una calcolatrice, il computer, ecc.)
- Sviluppo di pratiche che potenzino abilità, conoscenze e competenze matematiche complesse e significative, attraverso l'uso di artefatti
- Inserimento dei processi di apprendimento in adeguate infrastrutture che siano il più possibile consonanti con quelle che i ragazzi incontrano e usano fuori della scuola (da internet alle tecnologie touch-screen)

I percorsi didattici-laboratoriali utilizzano strumenti e tecnologie a due livelli interconnessi tra di loro, entrambi caratterizzati dalla focalizzazione sull'apprendimento più che sullo strumento:

- strumenti semplici e complessi che favoriscano l'acquisizione di competenze integrate relative ai nuclei disciplinari: numeri; relazioni e funzioni; spazio e figure; misura, dati e previsioni;
- creazione nel sito dell'Istituto di uno spazio di interazione fra docenti e fra docenti e studenti della stessa scuola o di scuole diverse, attraverso la piattaforma moodle, secondo il modello del cosiddetto apprendimento connesso (connected learning): reti sociali, condivisione di risorse, costruzione comune di conoscenza, sviluppo di comunità di pratica.

**Articolazione:**

- La metodologia di lavoro prevista si basa sulle idee guida già sperimentate con successo e prevede lo sviluppo di un percorso verticale centrato su alcuni temi fondamentali per il pensiero matematico rintracciabili nei nuclei
- Il percorso progettuale è pensato per la fascia di età che va dalla Scuola dell'Infanzia alla Scuola Secondaria di Primo Grado e ha come fondamento il processo di continuità fra i vari ordini di scuola
- L'attività è impostata con una metodologia comune: un percorso di ricerca-azione che renda la Matematica una disciplina in grado di sviluppare la sperimentazione di strutture e di relazioni presenti in "natura o nelle creazioni dell'uomo" (cfr. Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, 5 settembre 2012).
- L'utilizzo dell'artefatto rappresenta un valore aggiunto negli apprendimenti, perché permette di avvicinarsi a concetti matematici concretizzandoli tramite azioni abituali e di facile interpretazione e trasforma la lezione quasi in una sorta di "gioco", dove ognuno partecipa attivamente, permettendo anche ai ragazzi con maggiori difficoltà di esprimersi liberamente.
- Artefatti da usare potrebbero essere: Ingranaggi, Pascalina, Carretto Cinese, Bee Bot, CBR, etc.

**Attuazione:**

- Utilizzo della struttura a Dipartimenti esistente nell'Istituto (Dipartimento Matematico-Scientifico), per la condivisione e la sperimentazione di percorsi didattici
- Costituzione di commissioni per la progettazione, il monitoraggio, l'adeguamento in itinere, il tutoraggio e la verifica dei risultati di percorsi didattici laboratoriali, adeguati a ciascuna fascia di età e inseriti nel curriculum
- Sperimentazione in classe da parte dei docenti coinvolti
- Condivisione e confronto delle esperienze, delle osservazioni, dei materiali prodotti, dei risultati
- Modifica dei percorsi sulla base di quanto emerso
- Verifica e valutazione dei percorsi attuati
- Revisione e riorganizzazione del materiale prodotto per la documentazione
- Documentazione: predisposizione di schede operative, presentazione delle esperienze da parte degli alunni

**B 1 Risorse umane dedicate:**

**B1.a.** La scuola individua uno insegnante "funzione strumentale" specifica

**B1.b. Numero Insegnanti impegnati nel LSS**

N. di insegnanti di **scuola dell'infanzia** impegnati nel LSS (specificare)  
8 su n. totale di insegnanti di scuola dell'infanzia presenti nell'istituto  
(specificare) 16:

N. di insegnanti di **scuola primaria**, di area matematico/scientifica, impegnati nel LSS (specificare) TUTTI

N. di insegnanti di **scuola secondaria di primo grado**, di area matematico/scientifica impegnati nel LSS (specificare) TUTTI

**B.2 Risorse professionali**

2 esperti esterni → realizzazione, sperimentazione, monitoraggio, verifica, valutazione e documentazione di percorsi didattici nell'ottica della ricerca-azione, attraverso l'uso di artefatti, per l'apprendimento di conoscenze ed abilità inerenti i temi disciplinari individuati dalle Indicazioni Ministeriali (Numeri – Spazio e Figure – Relazioni e Funzioni – Misure, Dati e Previsioni)

**B.3 Risorse strumentali**

La scuola mette a disposizione i seguenti materiali e attrezzature per la realizzazione del LSS:

- Pascaline
- Bee Bot
- CBR
- Strumenti di misura
- Ruota metrica
- LIM
- Computer
- Tablet
- Piattaforma Moodle dell'Istituto

**C. Si prevede inoltre la realizzazione delle seguenti ulteriori attività**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| Elaborazione di un curriculum di scuola  | si <input checked="" type="checkbox"/> | no <input type="checkbox"/>            |
| Continuità fra scuola secondaria di primo e di secondo grado   | si <input type="checkbox"/>            | no <input checked="" type="checkbox"/> |
| Integrazione libri di testo con altri materiali  | si <input checked="" type="checkbox"/> | no <input type="checkbox"/>            |
| - Utilizzo di strumenti e di contenuti multimediali, anche fruibili da internet (Youtube, Google, Wikipedia,...) | si <input checked="" type="checkbox"/> | no <input type="checkbox"/>            |
| Sostituzione libri di testo con altri materiali  | si <input checked="" type="checkbox"/> | no <input type="checkbox"/>            |