



ATTIVITA' SPERIMENTALI SULLE SCIENZE

1. MOTIVAZIONE AL PROGETTO

Lo sviluppo delle relazioni interpersonali e la motivazione allo studio sono obiettivi fondamentali per attivare tutte quelle strategie metodologiche che consentano di effettuare percorsi educativi realmente efficaci per i ragazzi. E' nostra convinzione che per la fisionomia complessa delle nostre classi occorra agire mettendo in atto progetti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi sopra descritti, utilizzando itinerari didattici e metodologie non tradizionali.

Il progetto che presentiamo, infatti, si propone di curare in modo particolare la dimensione "gruppo" all'interno della classe, in quanto la qualità delle relazioni che i ragazzi vivono dentro di essa, sono fattori altamente correlati con lo sviluppo di atteggiamenti psicologici che possiamo ritenere prerequisiti indispensabili per un sano sviluppo psico-fisico degli adolescenti.

La didattica utilizzata sarà prevalentemente quella laboratoriale indirizzata al recupero della motivazione e allo sviluppo relazionale e si avvarrà di percorsi ludico-esperienziali ed operativi.

Il laboratorio è un momento dominante e caratterizzante di produzione culturale nell'ambito di un processo di apprendimento centrato sulla metodologia della ricerca: il laboratorio è strettamente legato a tutto il resto dell'attività didattica, sia nella modalità operativa a partire dalla sola classe che in quella a classi aperte.

La necessità di produrre attraverso un lavoro comune mette in moto una serie di modalità operative accettate e condivise dagli alunni, perché liberamente scelte attraverso l'opzione fatta tra possibilità diverse: il laboratorio per questo rappresenta quei momenti educativi in cui noi crediamo fermamente, sui quali costruire la motivazione all'apprendimento, un obiettivo fondamentale del nostro progetto.

La suddetta modalità di intervento all'interno delle due classi individuate stimolerà gli aspetti relazionali che caratterizzano tali contesti come

- approccio con le regole
- emozioni

- comportamenti
- conflittualità
- alleanze ecc.

e fornirà elementi importanti per definire un profilo personale dei ragazzi.
 Ci preme sottolineare la valenza trasversale del progetto in quanto mediante i suoi percorsi è capace di promuovere quelle abilità che investono tutte le discipline e dove "fare scienza" significa aiutare il ragazzo ad impadronirsi della realtà, imparando ad indagarla attraverso l'uso graduale di strumenti operativi e logico-concettuali. Il progetto così strutturato permetterà di prendere in considerazione gli elementi cognitivi, affettivi e relazionali e consentirà, anche in itinere di modificare e ridefinire via via i vari percorsi ed i diversi interventi per scegliere le opportune strategie di insegnamento\apprendimento.

Per la realizzazione del progetto sono state individuate due classi prime della scuola media nelle quali coopereranno le due docenti di scienze, la docente del laboratorio di informatica e la docente di sostegno con le modalità indicate al punto 7 "Organizzazione del lavoro".
 Questo progetto inoltre è parte integrante di una sperimentazione di curricolo verticale dalla scuola dell'infanzia alla scuola media, legato ad un corso di aggiornamento biennale al quale le docenti suddette partecipano.

2. FINALITA'

- 2.1 sviluppo delle dinamiche relazionali
- 2.2 attuazione di un percorso curricolare di scienze

3. OBIETTIVI FORMATIVI

- 3.1 abitudine a lavorare e collaborare con gli altri
- 3.2 capacità di esprimere le proprie opinioni e di ascoltare quelle degli altri
- 3.3 capacità di assumersi responsabilità interpretative ed operative
- 3.4 recupero e sviluppo della motivazione

4. OBIETTIVI CURRICULARI

- 4.1 osservazione e descrizione
 - 4.1.1 esplorare la realtà naturale
 - 4.1.2 osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti
- 4.2 misurazione
 - 4.2.1 individuare grandezze significative relative ai singoli fenomeni e processi ed identificare le unità di misura opportune
 - 4.2.2 orientarsi nelle unità di misura diverse

4.3 rappresentazione e modellizzazione

4.3.1 rappresentare la complessità dei fenomeni in molteplici modi: disegno, descrizione orale e scritta, simboli, tabelle: elementari formalizzazioni dei dati raccolti

4.3.2 rappresentare e costruire modelli interpretativi di fatti utilizzando sistematicamente il linguaggio simbolico

4.4 correlazione

4.4.1 confrontare fenomeni e fatti, cogliere relazioni tra proprietà e grandezze che descrivono uno stato o un fenomeno

4.4.2 cogliere cause ed effetti

4.5 argomentazione

4.5.1 discutere su fatti, fenomeni, risultati di un'esperienza e sulla interpretazione dei vari aspetti coinvolti

4.5.2 argomentare le proprie opinioni

4.5.3 riconoscere incoerenze ed errori, socializzarli per rivedere il proprio punto di vista

4.6 indagine- ricerca

4.6.1 raccogliere e selezionare informazioni

4.6.2 fare esperienza per trovare segni, indizi partendo da situazioni problematiche

4.6.3 agire sperimentalmente sui fatti per comprenderne le regole ed intervenire sul loro svolgersi

4.6.4 passare gradualmente dall'analisi dell'esperienza all'esperimento controllabile

4.6.5 avviare semplici processi per adattare e trasferire ad altri contesti le strategie e le informazioni apprese

4.6.6 usare il computer come strumento per l'elaborazione e la rappresentazione dei dati

4.7 comunicazione e documentazione

4.7.1 ricavare informazioni da un testo scientifico

4.7.2 produrre testi orali e scritti: semplici relazioni sul lavoro svolto, presentazioni schematiche su temi scientifici, documentazioni di una esperienza

4.7.3 scoprire gradualmente, attraverso le svariate esperienze di utilizzo, le molteplici possibilità di supporto alla comunicazione offerte dal computer, sviluppando progressivamente le competenze relative alla ricerca di informazioni e alla organizzazione e visualizzazione di dati per documentare con procedure informatiche

4.8 comportamento

4.8.1 sviluppare atteggiamenti di curiosità, attenzione e rispetto della realtà naturale, di riflessione sulle proprie esperienze, di interesse per l'indagine scientifica, di collaborazione

sulla base di valori e criteri condivisi

4.8.2 adottare comportamenti per la salvaguardia della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui opera

4.8.3 aver cura degli ambienti e degli oggetti di cui si è responsabili

5. SOGGETTI COINVOLTI

Partecipano al progetto le docenti di Scienze Carla Bertini e Tamara Losavio, la responsabile del laboratorio informatico (docente di Educazione Tecnica) Marcella Franchini e docente di sostegno.

Il progetto parte da due classi prime

6. METODI

6.1 problematizzazione

6.2 metodo laboratoriale

6.3 metodo sperimentale

6.4 metodo operativo

6.5 interazione informatica

6.6 monitoraggio e documentazione

7. ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Il lavoro nella classi è così articolato: (ved. Mappa delle azioni illustrativa allegata)

1° modulo: *classe intera*

- per la formulazione di ipotesi partendo da situazioni problematiche (docenti di Scienze guidano la discussione) (docente del Laboratorio Informatico si occupa dell'osservazione sistematica su apposite griglie strutturate)
- per la discussione e riflessione successiva ad ogni esperimento (docenti di Scienze guidano la discussione) (docente del Laboratorio Informatico si occupa dell'osservazione sistematica e guida i ragazzi alla redazione di griglie relative agli esperimenti)

in questo modulo le due docenti di scienze lavorano in compresenza e la docente del laboratorio informatico lavora in contemporaneità

2° modulo: *classi suddivise in quattro gruppi*

Lab. Scientifico

- esperienza
- sviluppo argomento su basi teoriche

Lab. Informatico

- preparazione schede di osservazione per i ragazzi
- elaborazione schede di verifica
- documentazione

Lab. Operativo

- verbalizzazione di discussioni e riflessioni
- organizzazione su supporto cartaceo di riflessioni e conclusioni

Lab. Creativo

- rappresentazione iconica degli esperimenti
- socializzazione del lavoro mediante cartelloni di sintesi

in questo modulo le docenti lavorano in contemporaneità

ciascun gruppo ruoterà in ogni laboratorio per le diverse unità didattiche

8. TEMPI

Il progetto si articola in due ore settimanali

Ore richieste per il Progetto per ogni anno

Ore totali di insegnamento extracurricolare N° 100

Ore totali di progettazione N° 75 (25 per ogni docente)

9. CONTENUTI

9.1 ipotesi corpuscolari

9.2 gli stati fisici della materia

9.3 i metodi di separazione della materia

9.4 le soluzioni

10. STRUMENTI

10.1 Laboratorio scientifico (conoscenza ed uso degli strumenti presenti nel laboratorio)

10.2 Laboratorio informatico (conoscenza del mezzo ed uso di un software di Videoscrittura)

10.3 Laboratorio operativo e creativo

10.4 Libri di testo

10.5 Schede strutturate

11. VERIFICHE

- 11.1 Rielaborazione operativa mediante progettazione e realizzazione di schede, cartelloni, grafici, modelli, piccolo dizionario dei termini scientifici
- 11.2 Griglie di osservazione relative ad ogni esperimento
- 11.3 Griglie e/o questionari di verifica per gli obiettivi cognitivi e procedurali (a risposta aperta, multipla ecc)
- 11.4 Osservazione sistematica focalizzata su:
 - 11.4.1 relazione fra i sessi
 - 11.4.2 relazioni interpersonali di integrazione
 - 11.4.3 contesti di relazione
 - 11.4.4 gradimento personale\motivazione
 - 11.4.5 comportamenti specifici rispetto ai laboratori e all'uso degli strumenti
 - 11.4.6 atteggiamenti cognitivi di rielaborazione e organizzazione dei dati

Dobbiamo dire che uno degli obiettivi costanti nel laboratorio è quello di produrre e di portare a termine un prodotto finito da socializzare e da utilizzare ed è fondamentale che il ragazzo partecipi in maniera attiva al processo di costruzione delle conoscenze.

In questo modo scatta automaticamente un primo livello di verifica:

- se si è sufficientemente discusso
- se ci si è confrontati fra docenti ed alunni, ascoltando e accettando le proposte di tutti e di ciascuno
- se si è imparato a vagliare tutte le proposte rinunciando ai personalismi
- se nel laboratorio si sono stabilite e rispettate regole di lavoro, tempi di esecuzione, modalità di elaborazione

12. VALUTAZIONE

- 12.1 Sintesi dati rilevati dalle osservazioni sistematiche sulle dinamiche relazionali e comportamentali nei confronti di docenti , ambiente, pari
- 12.2 Monitoraggio dei risultati finali di ogni unità didattica
- 12.3 Griglia di gradimento delle attività
- 12.4 Documentazione