

## Progetto [m@t.abel](mailto:m@t.abel)

### PROPOSTA SCHEMA DI DIARIO DI BORDO

Titolo attività	FRAZIONI IN MOVIMENTO
Docente	FELICIA RASULO

classe	scuola
2^A	SMS "Rocco MONTANO" STIGLIANO

Data inizio esperienza	Data fine esperienza
07/10/09	02/12/09

## **NODI CONCETTUALI**

*Esplicitare i principali nodi concettuali cui l'attività scelta fa riferimento.*

- Approccio ai razionali e posizionamento di numeri sulla retta
- unità frazionaria
- La frazione come operatore su grandezze.
- classificazione
- frazioni equivalenti
- riduzione di più frazioni al m.c.d.
- confronto di frazioni

Corrispondenza tra le diverse scritte (decimale, frazione) che rappresentano lo stesso numero.

## **DESCRIZIONE ESPERIENZA**

*Descrivere dal punto di vista operativo l'esperienza svolta in classe (il contesto della classe, gli eventuali adattamenti necessari, i tempi di realizzazione, ...) e la metodologia usata (schede di lavoro, lavoro di gruppo, discussione matematica in classe, software utilizzato...)*

L'attività è stata svolta in un'ora settimanale di "laboratorio matematico", precisamente il mercoledì dalle 15.30 alle 16.30 (la nostra è una scuola a tempo prolungato), per un totale di otto settimane. Gli alunni hanno lavorato anche a casa soprattutto per la costruzione di modellini cartacei

Inizialmente è stato presentato il progetto in maniera sintetica, e con esso i seguenti obiettivi :

- concetto di frazione, unità frazionaria e vari tipi di frazione: equivalente, complementare, propria, impropria e apparente
- individuare la complementare di una frazione e calcolare frazioni equivalenti
- semplificare una frazione e ridurla ai minimi term.
- ridurre al m.c.d. due o più frazioni
- confrontare due o più frazioni.

Sia per la presentazione che per la realizzazione dell'attività, ci siamo serviti della lavagna interattiva che i ragazzi hanno usato a turno. Questo strumento ha permesso a tutti di verificare il proprio livello di apprendimento e di confrontarlo con quello dei compagni, utilizzando gli esercizi interattivi proposti dal INDIRE sulla piattaforma [M@tabel](#) e da altri Siti didattici in particolare sono stati usati i materiali elaborati dal Centro territoriale di supporto "Marconi" di Bologna.

Oltre alla LIM è stato usato il seguente materiale: Materiale cartaceo, fotocopie, strumenti per il disegno tecnico (compasso, riga, goniometro), carta millimetrata, fogli da disegno, colori PC portatile.

## **DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ**

Durante tutti gli incontri ci siamo sempre collegati sulla piattaforma M@tabel e abbiamo seguito tutte le attività proposte e di volta in volta abbiamo approfondito con gli esercizi prelevati da altri siti.

Per sfruttare al massimo le ore di esercitazione in classe, i modellini cartacei sono stati costruiti dagli alunni a casa, ovviamente dopo una descrizione dettagliata delle fasi di costruzione da parte dell'insegnante.

A scopo semplificativo allego una sintesi delle relazioni scritte dagli alunni:

**Mercoledì 7 ottobre 2009:** *Oggi la nostra prof.ssa di matematica ci ha somministrato una scheda di verifica sulle frazioni per capire cosa e quanto noi sappiamo sulle frazioni.*

**Mercoledì 14 ottobre 2009** *La nostra professoressa di matematica ci ha portati nell'aula della lavagna interattiva per poter iniziare il progetto "le frazioni in movimento" del quale ci ha già*

parlato. Stiamo osservando un modello dinamico di frazione. Abbiamo diviso tre cerchi in 5 parti e ne abbiamo considerate 8. Il risultato è la frazione  $\frac{8}{5}$  che è uguale a 1,6. Abbiamo fatto alcuni esercizi di questo tipo divertendoci a considerare frazioni diverse. Abbiamo osservato che se la frazione è propria si colora una sola unità, se è impropria se ne colorano più di una.

**Mercoledì 21 ottobre 2009:** Sempre con l'uso della lavagna interattiva osserviamo un video per la costruzione di un modello concreto di frazione. Il modellino ognuno di noi lo realizzerà a casa. Oggi ci siamo divertiti ad eseguire esercizi alla lavagna con dei particolari programmi elaborati dal Centro territoriale di supporto "Marconi" di Bologna.

**Mercoledì 28 ottobre 2009:** Ci stiamo divertendo ad usare i modellini costruiti a casa e attraverso essi riusciamo a "vedere" le frazioni equivalenti.

Passiamo alla fase n. 2, dove abbiamo la possibilità di osservare un modello per confrontare le frazioni.

**Mercoledì 4 novembre 2009:** Dopo esserci esercitati a confrontare i modelli delle frazioni passiamo alla fase n. 3 per rappresentare le frazioni su una retta e confrontarle. Prima di procedere ai disegni ci esercitiamo con una versione multimediale dove dobbiamo far corrispondere i cerchi frazionati alla frazione richiesta.

**Mercoledì 11 novembre 2009:** Con l'uso del foglio di calcolo abbiamo scoperto che per ottenere frazioni equivalenti basta applicare ripetutamente la proprietà invariante, cioè moltiplicare o dividere per uno stesso numero, numeratore e denominatore.

**Mercoledì 18 novembre 2009:** Oggi abbiamo continuato il lavoro sulle frazioni. Ci siamo sbizzarriti con l'uso della retta numerica animata. Attraverso questo esercizio abbiamo potuto riflettere sulla trasformazione dei numeri in frazione.

**Mercoledì 25 novembre 2009:** Dopo aver completato le quattro fasi abbiamo compilato i questionari di verifica proposti da M@tabel.

**Mercoledì 2 dicembre 2009:** Oggi la professoressa ci ha somministrato le stesse prove che abbiamo compilato all'inizio del corso, per vedere se ci sono stati dei miglioramenti nelle nostre conoscenze e abilità sulle frazioni.

## **COMPORAMENTO DEGLI STUDENTI**

*Valutare come l'attività è stata accolta dagli studenti e il modo in cui hanno assolto al loro compito. Descrivere il clima di lavoro e le forme di collaborazione.*

L'attività è stata accolta con curiosità ed entusiasmo. Gli studenti hanno partecipato in modo attivo e, hanno trovato utile e divertente il modello costruito.

I risultati sono stati ovviamente diversi a seconda della disponibilità, della capacità e della preparazione di base di ciascun discente.

In generale, il clima è stato buono: gli allievi hanno risposto positivamente, impegnandosi e collaborando. Gli alunni hanno partecipato con interesse all'attività di uso del modello con i cerchi, che è stata percepita come momento piacevole e ludico. Alcuni di loro hanno grosse difficoltà con i calcoli ma il modello ha permesso riferimenti concreti alle operazioni matematiche ed ha chiarito alcuni aspetti basilari delle frazioni. Alcuni hanno ritrovato con sorpresa i concetti che già avevano studiato e sono riusciti a collegarli nel nuovo contesto. Gradualmente, hanno acquisito autonomia dal modello iniziale, ritrovando le regole matematiche delle frazioni.

<b>APPRENDIMENTO: SUCCESSI E DIFFICOLTA'</b>	
<i>Rilevare i risultati positivi o le difficoltà incontrate dagli studenti nella comprensione dei vari concetti matematici e le metodologie di superamento</i>	
<p><b>risultati positivi</b>            Gli studenti hanno acquisito il concetto di frazione come operatore, frazione complementare, numero razionale, sanno classificare frazioni e rappresentare frazioni sulla semiretta.            Maggiore coesione tra i ragazzi.</p>	<p><b>commenti ai risultati</b>            I risultati della verifica finale, hanno evidenziato i seguenti aspetti:            Gli alunni complessivamente hanno appreso il concetto di frazione, e la distinzione tra numeratore e denominatore.            Gli allievi presentano ancora difficoltà nella rappresentazione di frazioni sulla retta. Questo mi porta a due considerazioni            Operando con le frazioni equivalenti è stato facile comprendere perché per addizionare frazioni bisogna ridurle allo stesso denominatore            Maggiore consapevolezza nel processo di apprendimento.</p>
<p><b>Difficoltà</b>            Le maggiori difficoltà si sono evidenziate nella rappresentazione dei numeri razionali. Alcuni alunni, non hanno ancora raggiunto sufficiente autonomia nel confrontare frazioni con diverso denominatore            Problemi relativi alla divisione del cerchio in parti congruenti;            Poca precisione nella rappresentazione dei numeri razionali sulla retta numerica.</p>	<p><b>metodologie di superamento</b>            uso di semplice materiale            esercizi a difficoltà graduata            Aiuto ed incoraggiamento da parte dell' insegnante verso coloro che mostravano difficoltà.</p>

<b>VALUTAZIONE</b>
<i>Quali prove di verifica sono state somministrate? Riportare e commentare le prove di verifica proposte e i relativi risultati.</i>
<p>Le prove di verifica somministrate tendevano ad individuare l'acquisizione dei concetti quali l'unità frazionaria, frazioni proprie, improprie ed apparenti, frazione complementare, frazioni equivalenti, riduzione di una frazione ai minimi termini, confronto tra frazioni e rappresentazione sulla semiretta dei punti corrispondenti alle frazioni.</p> <p>Le prove somministrate in ingresso hanno permesso di testare il livello di conoscenze e abilità di calcolo a vari livelli, che si è rivelato scarso; precisamente la media di risposte esatte è risultata del 45% per le conoscenze e del 35% per le abilità.</p> <p>Alla fine del corso sono state somministrate le stesse prove d'ingresso e i risultati sono stati i seguenti: la media di risposte esatte è risultata del 68% per le conoscenze e del 55% per le abilità.</p> <p>Tutti gli alunni hanno acquisito il concetto di frazione ma alcuni ancora trovano difficoltà nel rappresentare i numeri razionali sulla semiretta.</p>