

Modulo CLIL di Matematica in Inglese A.S. 2008/09

Relations and Functions

Authors: Nadiye Baser, Antonio Vaccher

LESSON PLAN - PIANO DEL MODULO

Il modulo si articola in 6 lezioni da 50 minuti l'una. Il test finale è di 80 minuti. Si prevede di dedicare 30 minuti circa alla correzione del test.

L'attività didattica è strutturata come segue:

Lezione 1:

- **Presentazione dell'attività (5 minuti circa)**

- **Presentazione del concetto di relazione (45 minuti)**

La presentazione ha lo scopo di introdurre la nozione di relazione prima in modo naturale, utilizzando esempi dell'esperienza comune e poi in modo rigoroso, dandone la definizione e illustrandola con esempi di natura matematica.

Vista la notevole astrazione del concetto, in modo graduale e con numerosi esempi, vengono introdotti i concetti e la terminologia relativa alle relazioni. Si trattano in particolare il concetto di dominio e codominio di una relazione, di immagine di un elemento e dei vari modi in cui una relazione può essere rappresentata.

- **Attività di sostegno alla comprensione (nel corso della presentazione stessa)**

La presentazione è organizzata in modo tale che l'insegnante possa far interagire gli alunni, chiedendo loro di completare alcuni esercizi computazionali e incoraggiarli all'utilizzo della lingua.

- **Assegnazione dei compiti per casa**

A ciascun alunno viene distribuita una copia cartacea della prima lezione del modulo, in cui sono contenuti esercizi che dovranno essere svolti per la lezione successiva allo scopo di fissare i nuovi concetti introdotti.

Lezione 2:

- **Presentazione dell'attività (5 minuti circa)**

- **Review (15 minuti circa)**

Ripasso del glossario della matematica incontrato nella prima lezione e correzione dei compiti per casa: quest'attività permette agli studenti di ricordare la terminologia specifica e verificare l'apprendimento delle nuove nozioni introdotte.

- **Presentazione delle proprietà delle relazioni su un insieme (30 minuti)**

La presentazione ha lo scopo di introdurre la nozione di relazione su un insieme e di definire le principali proprietà di tali relazioni: riflessività, simmetria, transitività e ancora antiriflessività e antisimmetria.

- **Strategie per la verifica della comprensione in itinere (nel corso della attività precedente)**

Per ogni proprietà introdotta vengono utilizzati diversi esempi e gli alunni sono invitati a lavorare in piccoli gruppi su alcuni esercizi proposti dall'insegnante con la sua supervisione.

- **Assegnazione dei compiti per casa**

Vengono assegnati tutti gli esercizi previsti nelle dispense relative alla lezione 2 che verranno svolti per la lezione successiva.

Lezione 3:

- **Presentazione dell'attività** (5 minuti circa)

- **Review** (10 minuti circa)

Ripasso di quanto visto nella seconda lezione e correzione dei compiti per casa: quest'attività permette agli studenti di ricordare la terminologia specifica e verificare l'apprendimento delle nuove nozioni introdotte.

- **Presentazione del concetto di relazione di equivalenza** (30 minuti)

La presentazione ha lo scopo di introdurre la nozione di relazione di equivalenza. Il concetto è tra i più importanti della matematica ed è particolarmente difficile da assimilare per studenti della prima classe. Nonostante questo lo si è introdotto cercando comunque di utilizzare esempi semplici ma significativi. Viene inoltre introdotto il concetto di classe di equivalenza e di insieme quoziente, invitando gli alunni a determinare alcuni insiemi quoziente di relazioni proposte dall'insegnante.

Si fa inoltre cenno alla nozione di relazione d'ordine ricordando le proprietà viste nel corso della seconda lezione.

- **Assegnazione dei compiti per casa**

Vengono assegnati tutti gli esercizi previsti nelle dispense relative alla lezione 3 che verranno svolti per la lezione successiva.

Lezione 4:

- **Presentazione dell'attività** (5 minuti circa)

- **Review** (5 minuti circa)

Ripasso di quanto visto nella terza lezione e correzione dei compiti per casa: quest'attività permette agli studenti di ricordare la terminologia specifica e verificare l'apprendimento delle nuove nozioni introdotte.

- **Presentazione del concetto di funzione** (40 minuti)

La presentazione ha lo scopo di introdurre la nozione di funzione. In particolare vengono definiti il dominio e il codominio di una funzione, l'immagine e la controimmagine di elementi del dominio e codominio rispettivamente. Vengono poi introdotti il concetto di funzione iniettiva, suriettiva e biiettiva, il concetto di funzione invertibile e diversi modi di rappresentare e definire funzioni.

Molti sono gli esempi svolti data la complessità della nozione.

- **Strategie per la verifica della comprensione in itinere** (nel corso della attività precedente)

Gli alunni sono invitati a lavorare in piccoli gruppi su alcuni esercizi proposti dall'insegnante con la sua supervisione.

- **Assegnazione dei compiti per casa**

Vengono assegnati tutti gli esercizi previsti nelle dispense relative alla lezione 4 che verranno svolti per la lezione successiva.

Lezione 5:

- **Presentazione dell'attività** (5 minuti circa)

- **Review** (5 minuti circa)

Ripasso di quanto visto nella quarta lezione e correzione dei compiti per casa: quest'attività permette agli studenti di ricordare la terminologia specifica e verificare l'apprendimento delle nuove nozioni introdotte.

- **Presentazione del concetto di funzione inversa e composta** (40 minuti)

La presentazione ha lo scopo di completare l'introduzione alla nozione di funzione mediante la definizione dell'operazione di composizione di funzioni e di funzione inversa. Vengono svolti alcuni degli esercizi previsti nelle dispense per la lezione 5.

- **Assegnazione dei compiti per casa**

Vengono assegnati tutti gli esercizi non svolti in classe e previsti nelle dispense relative alla lezione 5. Inoltre viene distribuito un test complessivo che riguarda tutti gli argomenti trattati nelle 5 lezioni e che servirà di preparazione al test finale. Tale esercitazione verrà svolta a casa e poi corretta nella ultima lezione prevista per il modulo.

Lezione 6:

- ***Presentazione dell'attività (5 minuti circa)***
- ***Correzione del test assegnato per casa***

Viene svolta la correzione del test assegnato nella lezione precedente e che servirà come preparazione dell'esame finale. Viene inoltre data risposta a una serie di chiarimenti richiesti dagli alunni su alcuni punti difficili incontrati nel corso delle lezioni precedenti.

Test finale (80 minuti) (FINAL TEST.pdf)

La verifica finale prevede un test che ricalca l'esercitazione fornita nel corso dell'ultima lezione e comprende tutti i concetti trattati nel modulo. Si tratta di una verifica con 15 quesiti complessivi, tra i quali compaiono sia domande a risposta multipla che esercizi a completamento, allo scopo di verificare l'assimilazione dei concetti e la capacità di svolgere i calcoli richiesti.