

Modulo CLIL di Matematica in Inglese

Triangle Congruence

Author: Prof.ssa Dalide Pontoni

LESSON PLAN - PIANO DEL MODULO

Il modulo si articola in 6 lezioni da 50 minuti l'una. Il test finale è anch'esso di 50 minuti. Si prevede di dedicare 30 minuti circa alla correzione del test. La tipologia degli esercizi presentati nel corso dell'intero modulo come strategie per la verifica dell'apprendimento in itinere è varia: riconoscimento della notazione corretta, dimostrazioni guidate (fill in the gaps), vero o falso, domande aperte, produzione scritta autonoma, riordinamento delle frasi. L'attività didattica è strutturata come segue:

Lezione 1:

- **Presentazione dell'attività** (5 minuti circa)
(prima parte di *TrCong_Lesson1_and_Homework.pdf*)
- **Attività di sostegno alla comprensione** (5 minuti circa)
(*English Math Words Geometry.pdf*)
Viene presentato e distribuito un glossario dei termini che riguardano i prerequisiti. I ragazzi lo avevano già parzialmente elaborato autonomamente nel corso dello studio della geometria euclidea, quindi il materiale non è per loro completamente nuovo. Quest'attività permette agli studenti di ripassare/apprendere i termini specifici (microlingua) che descrivono enti geometrici già conosciuti e già studiati in italiano. Il glossario viene presentato agli studenti mediante un opportuno supporto didattico.
- **Attività di sostegno alla comprensione** (40 minuti circa)
(seconda parte di *TrCong_Lesson_1_and_Homework.pdf*)
Viene presentato il concetto di congruenza dei triangoli con due importanti osservazioni. Quindi si descrive il primo criterio di congruenza dei triangoli. Questo materiale è presentato mediante lavagna luminosa e i ragazzi ne hanno ricevuto una copia. I concetti principali sono ripetuti più volte e in modi diversi facendo affidamento sia sul registro linguistico che grafico.
- **Strategie di verifica in itinere** (nel corso della attività precedente)
Dopo l'introduzione di ogni nuovo concetto c'è almeno un esercizio per la verifica della comprensione in itinere: riconoscimento della notazione corretta es. 1.1, dimostrazione guidata es. 1.3 (fill in the gaps).
- **Assegnazione dei compiti per casa (all'interno del già citato file)**
Sono proposti due esercizi: un vero o falso (es. 1.2) e una dimostrazione guidata (es. 1.4).

Lezione 2:

- **Presentazione dell'attività** (5 minuti circa)
(prima parte di *TrCong_Lesson2_and_Homework.pdf*)
- **Attività di consolidamento** (15 minuti)
Correzione dei compiti per casa: quest'attività permette agli studenti di ricordare la terminologia specifica. Consegna della copia del materiale su cui si lavorerà.

Consolidamento delle conoscenze mediante la risoluzione di un esercizio dimostrativo che utilizzi il primo criterio di congruenza dei triangoli (es. 2.1). Uno studente legge il testo dell'esercizio e ne completa il disegno, l'ipotesi e la tesi. Un secondo propone una dimostrazione. Il tutto avviene alla lavagna.

- **Attività di sostegno alla comprensione (10 minuti)**
(seconda parte di TrCong_Lesson2_and_Homework.pdf)
Presentazione del secondo criterio di congruenza dei triangoli con diversi registri.
- **Strategie per la verifica della comprensione in itinere (15 minuti circa)**
Viene proposto ai ragazzi un esercizio (es. 2.3) che evidenzia una delle possibili applicazioni del secondo criterio.
Per risolverlo devono completare una dimostrazione guidata. La procedura di correzione è la stessa utilizzata per l'esercizio precedente.
- **Assegnazione dei compiti per casa (terza parte di TrCong_Lesson2_and_Homework.pdf)**
Vengono assegnati quattro esercizi: una dimostrazione non guidata che utilizza il primo criterio (es. 2.2); una dimostrazione guidata sul secondo criterio (es. 2.4); due dimostrazioni non guidate più complesse in cui si utilizzano entrambi i criteri su triangoli differenti (es. 2.4, 2.6) Tali esercizi sollecitano sia la produzione scritta degli studenti sia la rielaborazione dei contenuti appresi, ed hanno inoltre lo scopo di verificare l'effettiva comprensione dei criteri e del loro utilizzo.

Lezione 3:

- **Presentazione dell'attività (5 minuti circa)**
(prima parte di TrCong_Lesson3_and_Homework.pdf)
- **Consolidamento delle conoscenze**
Consegna di copia del materiale per la lezione.
 1. *La correzione dei compiti per casa permette agli studenti di ricordare la terminologia specifica e di verificare l'effettiva comprensione dei concetti affrontati durante la lezione precedente. (20 minuti circa)*
 2. *Gli studenti lavorano in gruppo. Devono riordinare la dimostrazione del teorema del triangolo isoscele (es. 3.1). Hanno 10 minuti circa per completare l'esercizio. Allo scadere del tempo si passa alla correzione interpellando uno studente per gruppo.*
L'insegnante proietta la giusta sequenza con la lavagna luminosa. Tutti gli studenti devono riportarla sul quaderno. Segue una breve discussione sul significato del teorema. (tempo totale per l'attività 20 minuti circa)
- **Assegnazione dei compiti per casa**
(seconda parte di TrCong_Lesson3_and_Homework.pdf)
Vengono assegnati due esercizi: uno di rielaborazione dei concetti con relative deduzioni, sottoforma di domande aperte (es. 3.2); il secondo è la dimostrazione guidata dell'inverso del teorema del triangolo isoscele (es. 3.3).

Lezione 4:

- **Presentazione dell'attività (5 minuti circa)**
(prima parte di TrCong_Lesson4_and_Homework.pdf)
- **Attività di consolidamento (15 minuti circa)**
Consegna della copia cartacea della lezione.
 1. *Correzione dei compiti per casa con particolare attenzione alla dimostrazione del teorema inverso del triangolo isoscele. Sono gli alunni, con le modalità descritte più sopra, a condurre questa fase, alla lavagna.*
 2. *Lavoro a coppie (es. 4.1): esercitazione sul passaggio dal registro grafico a quello linguistico e ripasso delle proprietà del triangolo isoscele.*
- **Attività di sostegno alla comprensione (5 minuti circa)**

(seconda parte di TrCong_Lesson_4_and_Homework.pdf)

Viene presentato il terzo criterio di congruenza dei triangoli, con le modalità già descritte per gli altri due.

- **Strategie di verifica in itinere** (tempo totale 20 minuti)

Viene chiesto ai ragazzi di riflettere sulla possibilità che esista un quarto criterio che coinvolga la sola congruenza degli angoli. Lavorano a coppie per elaborare una risposta. Hanno 5 minuti di tempo. Poi un volontario espone la sua idea. La si confronta con eventuali altre soluzioni.

Dopo l'introduzione di ogni nuovo concetto c'è almeno un esercizio per la verifica della comprensione in itinere: dimostrazione guidata es. 4.3 (fill in the gaps).

- **Assegnazione dei compiti per casa (terza parte di TrCong_Lesson4_and_Homework.pdf)**

Sono proposti tre esercizi: un fill in the gaps per esercitarli al cambio di registro (es. 4.2); domande aperte le cui risposte sono dimostrazioni non strutturate (es. 4.4); una dimostrazione non guidata, ma supportata da suggerimenti, in cui si utilizzino i vari criteri analizzati (es. 4.5).

Lezione 5:

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

(prima parte di TrCong_Lesson_5.pdf)

- **Consolidamento delle conoscenze**

Consegna di copia del materiale per la lezione.

1. La correzione dei compiti per casa (eventualmente anche di lezioni precedenti che per questioni di tempo sono stati tralasciati) permette agli studenti di ricordare la terminologia specifica e di verificare l'effettiva comprensione dei concetti affrontati nel corso delle lezioni precedenti. (20 minuti circa)

2. Gli studenti lavorano in gruppo. Devono riordinare la dimostrazione di un teorema (es. 5.1) con le modalità viste nella lezione 3.

Gli studenti e devono ricostruire il testo di un teorema a partire dalla figura, dalle ipotesi e dalla tesi (es. 5.2).

Gli studenti devono decidere se le ipotesi presentate in un esercizio sono sufficienti a dimostrare la rispettiva tesi (es. 5.3).

Questi esercizi servono a stimolare la produzione scritta dei ragazzi e a sviluppare la loro capacità di discernere tra causa ed effetto. (tempo totale per l'attività 30 minuti circa).

- **Assegnazione dei compiti per casa**

In vista del test finale i ragazzi devono rivedere gli esercizi affrontati insieme nel corso dell'intero modulo e ripassare i tre criteri di congruenza dei triangoli studiati, oltre che le proprietà del triangolo isoscele.

Test finale (50 minuti) (TrCong_Final_Test.pdf)

La verifica finale comprende quattro esercizi: una dimostrazione guidata, un esercizio che richiede di risalire al testo del problema note le ipotesi e la tesi, la dimostrazione di quest'ultimo, ed infine un esercizio che richiede di riordinare una dimostrazione già scritta. Viene verificata sia l'acquisizione dei concetti matematici sia del linguaggio specifico. In particolare, gli esercizi 3 e 4 verificano le capacità di rielaborazione e di applicazione delle conoscenze acquisite.

Griglia di valutazione

La valutazione alla fine del modulo riguarda i seguenti aspetti dell'attività:

1. acquisizione dei contenuti disciplinari
2. acquisizione del lessico specifico
3. espressione in lingua straniera sostanzialmente corretta sul piano formale