



Project Number: 2018-1IT02KA201048274

STRUMENTO DI INTERVENTO

Potenze e palline

1. Introduzione

Questo strumento di intervento ha lo scopo di aiutare gli studenti che hanno difficoltà a distinguere la base dall'esponente di una potenza nonché a praticare calcoli con poteri.

2. Modello teorico di riferimento

Karagiannakis e colleghi (2016), propongono un modello che classifica le abilità coinvolte nell'apprendimento della matematica in quattro domini: numero di base, memoria, ragionamento e visivo-spaziale. I risultati della loro ricerca supportano l'ipotesi che le difficoltà nell'apprendimento della matematica possano avere origini multiple e forniscono un mezzo per abbozzare i profili di apprendimento matematico degli studenti.

Lo strumento di intervento qui descritto è relativo al dominio della Memoria così come al dominio matematico Algebra poiché agli studenti viene chiesto di eseguire calcoli con i numeri e le variabili che ottengono.

1) Da un altro punto di vista, il **Center for Applied Special Technology (CAST)** ha sviluppato un quadro completo attorno al concetto di Universal Design for Learning (UDL) - <http://www.udlcenter.org> - con l'obiettivo di focalizzare la ricerca, sviluppo e pratica educativa per comprendere la diversità e facilitare l'apprendimento; UDL include una serie di principi che si concentrano sulle differenze individuali come elemento importante per comprendere e progettare istruzioni efficaci per l'apprendimento. A tal fine, UDL avanza tre principi fondamentali:

- 1) Fornire più mezzi di rappresentanza;
- 2) Fornire molteplici mezzi di azione ed espressione;
- 3) Fornire molteplici mezzi di coinvolgimento.

2) Un altro riferimento teorico proviene dal **Progetto Europeo FasMed**, focalizzato sulla valutazione formativa in matematica e scienze, (<https://research.ncl.ac.uk/fasmed/>), concepito come un metodo di insegnamento in cui le informazioni sui risultati dello studente viene interpretato e utilizzato da istruttori, discenti o loro pari per effettuare scelte sui passaggi seguenti.

3. Progettazione

Nelle sottosezioni vengono presentate in dettaglio le attività dello strumento di intervento:

3.1 Difficoltà identificate attraverso il questionario B2

Questa attività è rivolta alle difficoltà nel distinguere la base di una potenza dal suo esponente come nel caso degli esercizi 5, 34, 35 e 36 del questionario B2.

3.2 Area cognitiva e dominio matematico interessati

Visivo-spaziale / aritmetico



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Project Number: 2018-1IT02KA201048274

3.3 Obiettivi didattici

Lo scopo di questo strumento è aiutare gli studenti a superare le difficoltà con la manipolazione delle potenze e distinguendo le basi dagli esponenti.

3.4 Beneficiari dell'intervento didattico (studente singolo/intera classe)

Lo strumento di intervento può essere rivolto a tutta la classe.

3.5 Attività didattica: lo strumento di intervento

Si prevede che questa attività offra l'opportunità di lavorare sull'autoregolamentazione e la persistenza dello studente (Principio UDL Engagement), migliorare la capacità di fissare obiettivi e strategie per raggiungerli (Principio UDL Azione ed Espressione) nonché l'abilità di identificare i modelli e relazioni, analizzando le informazioni visive e facendo affidamento su strumenti alternativi per elaborare le informazioni (rappresentazione del principio UDL).

La discussione che sorgerà durante l'esperienza consentirà all'insegnante di valutare in modo informale la comprensione e il progresso degli studenti e di identificare concetti che gli studenti stanno ancora lottando per comprendere in modo che possano essere apportati adattamenti alle lezioni future, consentendo quindi una valutazione formativa.

Questa attività è programmata per durare 45 minuti e richiede una borsa opaca, 15 palline da ping pong, un pennarello nero, carta e matita.

L'attività inizia dopo che una potenza è scritta su ogni pallina. Ciascuno degli studenti prenderà quindi una pallina dal sacchetto e annoterà il valore della base e dell'esponente della potenza nella pallina. Dopodiché, senza eseguire il calcolo corrispondente, dirà se il numero nella pallina ottenuta è positivo, negativo, 1 o 0.

Possono essere poste domande più astratte e stimolanti, a seconda della risposta del gruppo (cosa succederà se cambi l'esponente della potenza con base 1? Se l'esponente di una potenza è 1, qual è il valore della potenza?).

5. Bibliografia e sitografia

[1] Costa, B., Rodrigues, E., Novo Espaço - Matemática - 7.º Ano, Porto Editora, (2019).

[2] Karagiannakis, G. N., Baccaglioni-Frank, A. E., & Roussos, P. (2016). Detecting strengths and weaknesses in learning mathematics through a model classifying mathematical skills. Australian J. of Learning Difficulties, 21(2), 115–141.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.