QuaMMELOT

Uno schema per le aule di matematica
e l'insegnamento della matematica
Erasmus + Programma"QuaMMELOT"

Prologo: Considerazioni fondamentali

Lo scopo principale di quanto segue è quello di consolidare le competenze di "elaborazione curricolare" per ogni Insegnante di matematica; queste elaborazioni sono mirate - e quindi validate come tali - verso gli studenti dagli Insegnanti di volta in volta. Perciò sono richieste competenze e tecniche di valutazione formativa (e relativo materiale didattico).

Uno scopo secondario è quello di **integrare le tecniche e i punti di vista didattici nell'insieme degli strumenti didattici** già a disposizione degli insegnanti che insegnano Matematica, in modo da facilitare la loro capacità e la loro disponibilità a valutare ed elaborare approcci differenziati ai propri metodi e materiali didattici.

Uno scopo speciale è quello di accrescere la consapevolezza che le **"rappresentazioni multiple"** (inerenti a qualsiasi concettualizzazione della Matematica come episteme che si accetta) provvedono a:

- concettualizzazioni didattiche, insieme a
- porsi "problemi" nella considerazione generale del termine, e
- approcci aperti all'insegnamento (come, ad esempio, approcci di "teoria nata attraverso l'insegnamento-azione stessa") che supportano approcci differenziati con l'apprendimento e l'insegnamento.

Insieme a quanto sopra, puntiamo ad aggiungere valore all'insegnamento attraverso l'adozione di un ampliamento della comunità di apprendimento,

- attraverso il'"cooperative learning" e il "peer-tutoring" (quest'ultimo faciliterebbe o potrebbe favorire l'inclusione),

- o introducendo tematiche/problemi/compiti di una "struttura aperta" (come ad esempio tematiche culturali o sociali che potrebbero originarsi), al fine di coinvolgere un pubblico più ampio (ad esempio, famiglie o/e ambienti vicini) nell'"attività di apprendimento; ciò aiuterebbe il nostro sforzo verso la scuola".

Il nostro elenco indicativo dei compiti proposti - un insieme più ampio ed elaborato dei quali costituirà la componente cruciale del seminario web - aspira a raggiungere, almeno, gli obiettivi di cui sopra.

E' fondamentale sottolineare che non pensiamo alla nostra lista semplicemente come un insieme di compiti d'aula, ma piuttosto come un insieme di idee iniziali che diventerebbe - e dovrebbe diventare - il punto di partenza per la corrispondente (co)elaborazione di tutti

coloro che sono impegnati nel web-seminario, preferibilmente attraverso "una rete di interazioni a distanza" che speriamo di poter così contribuire a creare.

Contenuti

Prologo: Considerazioni fondamentali 2
Osservazioni introduttive 5
Materiale di lavoro 6
Una descrizione sommaria delle misure istituzionali in esame 6
Materiale di lavoro 8
Sulle caratteristiche specifiche della proposta qui delineate 9
Proposte metodologiche corrispondenti 10
Materiale di lavoro.....11

Osservazioni introduttive

Quello che segue è un tentativo di descrivere un quadro educativo, corrispondente all'insegnamento della matematica secondaria in un'aula la cui popolazione studentesca è multiculturale e con diversi carichi educativi.

Il contenuto si attiene (come ci si aspetta, affinché sia applicabile nelle aule così come è) a determinati contesti, come descritto ad esempio dal corrispondente curriculum matematico; tende, tuttavia, alla formulazione di un "insieme di principi generali di insegnamento" applicabili - in quanto tali - in ambienti e contesti educativi diversi, come quelli corrispondenti alle diverse caratteristiche descritte nei programmi di matematica e nelle tradizioni didattiche dei paesi impegnati nel programma Erasmus + "QuaMMMELOT".

Il materiale qui esposto ha lo scopo di facilitare e sostenere le riflessioni personali degli insegnanti impegnati, piuttosto che usare questo materiale così com'è. Questo è il contenuto e il contesto della maggior parte del "Materiale di lavoro", esposto come attività volontaria, dopo ogni paragrafo.

I seguenti obiettivi sono considerati essenziali, pertanto sono suscettibili di critica e di valutazione all'interno del quadro delineato dagli insegnanti nelle scuole secondarie di secondo grado:

1. **Consolidare le capacità di "elaborazione didattica" dei contenuti curricolari** tenendo particolarmente conto degli studenti a cui sono destinati.
2. **Fornire "tecniche didattiche"** da aggiungere a quelle già a portata di mano (o da considerare e riflettere, se già a portata di mano) per gli insegnanti, al fine di facilitare la logica dell'approccio didattico di volta in volta adottato per le classi di riferimento.
3. **Sfruttare e stabilire il valore aggiunto del ricorso a "rappresentazioni multiple" e "metodi aperti" per la formazione del proprio materiale didattico e dei propri obiettivi;** questi, allo stesso tempo, dovrebbero sostenere la differenziazione nell'insegnamento, l'impegno e l'apprendimento.
4. **Ampliare le concezioni dei professionisti per quanto riguarda il loro programma di insegnamento, verso il "lavoro di gruppo" e il "collaborative/peer learning"**, **contestualizzati anche come "problemi aperti";** prevediamo questi come atteggiamenti cruciali per la facilitazione della scolarizzazione, da un lato, e l'inclusione degli alunni con background di rifugiati dall'altro, per non dimenticare che potrebbero anche sostenere gli "studenti svantaggiati" e/o gli "studenti veloci" nell'adempimento dei loro bisogni e richieste

soggettive, tanto più che i "problemi aperti" (problèmes ouverts) potrebbero servire come punti di intersezione tra l'aula e la "casa", nel senso che potrebbero essere elaborati come una sequenza di compiti e risultati sovrapposti in classe e "a casa", per es. come nel caso di problemi che si riferiscono a istanze sociali e/o questioni quotidiane.

5. **Esporre esempi indicativi di tali scenari didattici** (come quelli opposti ai "piani di insegnamento", che tendono a riferirsi a determinati obiettivi di una sessione didattica - limitandosi ad essa - e sono validati in base al raggiungimento di tali obiettivi, e non in accordo con il loro impatto didattico); questi scenari sono pensati per riflettere criticamente e non come "take-and-do".

Inoltre, si dovrebbe anche considerare la necessità di alcune iniziative istituzionali/statali che forniscano il quadro appropriato per facilitare il compito assegnato. Queste non rientrano nel nostro compito, ma l'attuazione pilota in classe delle idee e degli atteggiamenti elaborati nell'ambito del progetto Erasmus + "QuaMMELOT", dovrebbe dar luogo a riflessioni corrispondenti nell'ambito dell'apprendimento professionale degli insegnanti impegnati, ai quali ci si rivolge brevemente per le soluzioni in merito.

Materiale di lavoro

i. Riflettere sulle proprie aspettative per quanto riguarda i punti 1- 5. Comunicate i vostri pensieri in proposito, se lo desiderate, attraverso il forum.

Schema delle misure istituzionali in esame

Data la necessità di realizzare il più rapidamente possibile l'obiettivo dell'inserimento nella vita di tutti i giorni e dei compiti delle scuole per i nostri alunni con background di rifugiati, riconosciamo la necessità di un quadro istituzionale che deve essere fornito dallo Stato/Istituzioni statali competenti.

In primo luogo, **questi alunni devono trovare lo spazio e il tempo per la loro "preparazione"** come noviziato, richiesto non solo per quanto riguarda la scuola (un compito difficile per un certo numero di loro, dato il loro lungo periodo di istituzionalizzazione), ma anche la necessità di frequentare classi nelle quali vengono insegnate lingue a loro più o meno sconosciute.

I **corsi specifici**, offerti preferibilmente da o nelle scuole che frequentano, e come parte del loro tempo a scuola, dovrebbero, almeno, considerare obiettivi specifici, come segue:

6. La valutazione introduttiva e la definizione di atteggiamenti verso e la concettualizzazione della scuola in quanto tale, preferibilmente concepita come un ambiente di apprendimento sicuro e di auto-realizzazione con determinati prerequisiti, come ad esempio l'adozione di determinate regole e forme di comportamento.
7. La valutazione introduttiva, ma anche formativa, della preparazione preesistente o mancante degli alunni ad affrontare compiti forniti come "documenti di lavoro", compresi i "testi simbolici" che sono cruciali per i compiti matematici.
8. Insieme a questi ultimi, si dovrebbe anche valutare in che cosa gli ex allievi tendono ad esprimersi nel quadro di un'aula di matematica (alfabetizzazione matematica o "Matematica") con l'uso di un linguaggio simbolico e/o attraverso la formulazione di un poster-presentazione corrispondente, ad esempio quando espongono le soluzioni proposte o le elaborazioni di un compito matematico; la poster-presentazione potrebbe servire come primo passo (se gli alunni sono già abituati a tali strumenti) verso il loro impegno con i compiti matematici come membri dell'intero team di alunni nella classe inclusiva.

Alla luce di quanto sopra, pensiamo ad un **"programma introduttivo parallelo"** che dovrebbe servire come primo passo verso l'adozione di atteggiamenti considerati come preferibili per facilitare l'inclusione, e dovrebbe coprire alcune - e non tutte - le ore di insegnamento per gli alunni in questione.

Una delle iniziative che potremmo considerare preferibili sarebbe il co-insegnamento (cooperative learning) di una lingua - e di un insegnante di matematica, in modo da facilitare l'apprendimento di forme linguistiche (introduttive?) in una cornice di problem solving e apprendimento simbolico (che preveda concettualizzazioni corrispondenti) all'interno della classe di matematica.

Il team greco si riferisce ad esperienze già esistenti, come le Scuole Bilingue della Repubblica Ellenica in Baviera (Bayern, F.R. Germolti), e all'esperienza acquisita attraverso il l'analogo progetto pilota di implementazione delle letterature nelle Scuole Tecniche Secondarie, dove sono stati elaborati testi di materiale tecnico corrispondente (insegnato nelle classi corrispondenti) per la concettualizzazione e l'assegnazione di significato dei concetti matematici.

Inoltre, e nello specifico, l'esperienza di co-insegnamento, acquisita attraverso la corrispondente attuazione pilota di tale materiale nelle scuole tecniche secondarie della Grecia nel periodo 2017-2022, finanziata dai fondi europei, implica che questa "architettura d'aula" sostiene e facilita l'impegno degli alunni in generale, tanto più se si considerano gli alunni di origine rifugiata e le loro specifiche caratteristiche e necessità di inclusione. Si noti che un certo numero di studenti in entrata di questo gruppo sta già frequentando queste classi nell'anno scolastico 2018-2019.

Questa implementazione mira concretamente a facilitare la pedagogia differenziata e l'approccio diversificato all'insegnamento e all'apprendimento, indicativamente attraverso:

9. l'approccio personalizzato degli alunni,
10. il sostegno di "gruppi di lavoro" attivi, preferibilmente strutturati in funzione del ruolo di ciascun membro,
11. l'emulazione di gruppi di lavoro, ad esempio nei compiti di risoluzione dei problemi,
12. possibilità di rispondere alle domande - a volte, problemi ricorrenti di lacune di conoscenza - senza effetti collaterali,

ma anche

13. il ruolo degli insegnanti nel sostenere l'ambiente scolastico inclusivo/cooperativo/cooperativo/di supporto.

Materiale di lavoro

ii. Fare un elenco delle misure istituzionali già attuate dal Vostro Stato, per quanto riguarda l'agevolazione del lavoro svolto da Voi e dai Vostri insegnanti di matematica al fine di sostenere la scolarizzazione e l'inclusione degli alunni provenienti da un contesto di rifugio. Comunicate il vostro materiale, se lo desiderate, attraverso il forum.
iii. Proporrebbe ulteriori misure istituzionali, o attuate localmente, oltre a quelle sopra elencate? Comunica i tuoi pensieri corrispondenti, se lo desideri, attraverso il forum.

Sulle caratteristiche specifiche del pro-posal qui delineato

Ciò che viene esposto mira a sostenere e facilitare l'inclusione attiva degli alunni di un background di rifugiati; una parte significativa di tale approccio è la creazione e l'implementazione funzionale del lavoro di gruppo (durante l'elaborazione dei compiti) e/o del peer-tutoring (come atteggiamento

introduttivo all'inclusione).

Si ritiene, infatti, che queste attitudini di classe per i novizi (se del tutto inesperti) sosterrebbero l'inclusione e l'impegno attivo di tutta la popolazione scolastica, in quanto sostengono, promuovono e facilitano la differenziazione in tutta l'attività di classe (considerata sia come soggettiva e personalizzata, sia come strutturare l'interazione insegnamento-apprendimento nel suo complesso).

Caratteristiche metodologiche concrete, concepite anche come obiettivi:

- Rafforzare gli alunni in quanto tali, attraverso i loro ricordi di esperienza, così come attraverso il supporto alle loro domande; a questo, consideriamo piuttosto preferibile il potenziale di coinvolgimento del loro prossimo ambiente (sia esso la loro famiglia o altro).
- Sostenere il riconoscimento di terreni comuni o di differenze - nel loro retroterra storico (patrimonio mondiale) o/e culturale, almeno come inizio di una corrispondente riflessione positiva verso l'inclusività.
- Produrre un archivio di materiale didattico (come, ad esempio, risorse, pratiche, tematiche interessanti ed efficaci che servano come "moduli di arricchimento" dei contenuti curricolari di volta in volta, relazioni e buone pratiche in classe, proposte strutturali e di leadership), suscettibili di essere richiesti da tutti e da ciascun paese partecipante, dopo la loro valutazione attraverso l'implementazione; questi potrebbero essere utilizzati liberamente anche da altri paesi e/o educatori.
- Sostenere, attraverso nozioni e strumenti corrispondenti, gli insegnanti a comprendere ed elaborare le molteplici e diverse identità e potenzialità dei loro alunni (ad esempio per quanto riguarda i loro carichi cognitivi, il loro patrimonio culturale-cognitivo e le corrispondenti scelte di attività).
- Coinvolgere l'intera comunità scolastica in riflessioni sul valore aggiunto e possibilmente sulle sfide derivanti dall'inclusione sociale e di apprendimento degli alunni con background di rifugiati, in un ambiente europeo dal basso verso l'alto e, allo stesso tempo, comune.
- Sostenere l'apprendimento e l'adozione della lingua del paese europeo attraverso la sua applicazione nella risoluzione dei problemi e nei gruppi di lavoro: visti i metodi qui descritti (come l'utilizzo di manifesti per esporre e comunicare - a volte iconicamente - il loro contributo all'attività scolastica), ci si aspetta che gli studenti riconoscano gradualmente e incorporino il valore stesso dell'uso sia simbolico, sia della lingua del paese europeo di residenza attuale.

Queste caratteristiche, così come la necessità di pesare e cooperare nella condivisione del materiale, aggiungono valore al carattere multinazionale di "QuaMMELOT", indicando al tempo stesso elaborazioni e contestualizzazioni comparative.

In questo senso, quanto sopra indicato per il sistema-tema educativo greco deve provocare riferimenti corrispondenti da parte degli altri membri partecipanti (quest'ultimo è richiesto nel corrispondente "Materiale di lavoro").

Proposte metodologiche corrispondenti

Insegnamento differenziato per l'inclusione

L'esperienza esistente richiede l'adozione e la materializzazione di approcci differenziati all'insegnamento, che tengano conto degli atteggiamenti diversificati nei confronti dell'apprendimento dei nostri allievi.

Non intendiamo qui - non escludiamo questa interpretazione, però - ad approcci personalizzati all'insegnamento, come ad esempio nel caso di alunni che sono supportati esclusivamente da

insegnanti esperti quando viene diagnosticata una certa difficoltà di apprendimento: anche se può essere necessario a volte, attenersi a quel modello significa escludere l'alunno, invece di cercare l'inclusione.

Non sosteniamo, inoltre, che sia possibile differenziare concretamente i nostri alunni per quanto riguarda i loro "stili cognitivi", in modo da razionalizzare il nostro approccio a ciascuno di loro.

Quello che qui viene chiamato "Approccio differenziato all'insegnamento e all'apprendimento per l'inclusione" tende e implica la formulazione di moduli didattici e/o scenari didattici che si attengono alle caratteristiche di seguito:

14. Presentare il materiale da elaborare in classe in accordo con la richiesta di "viste multiple" dello stesso materiale, in modo da facilitare approcci diversi.
15. In congiunzione anche con il precedente, essere in grado di accettare e costruire su "presentazioni alternative" sia dei compiti (vedi sotto), sia delle soluzioni proposte dai nostri studenti (pensieri metodologicamente divergenti, ma anche presentazioni di poster e illustrazioni).
16. Formulare "peer-working-team", dove i ruoli devono essere indicati successivamente, ma dovrebbero essere prese in considerazione anche le caratteristiche che derivano dalle nostre Valutazioni Formative (almeno per cominciare).
17. Anche se i "peer-working-team" non sono una scelta, i moduli didattici formulati di conseguenza prevedono una cornice di gestione attiva di più alunni, se facciamo in modo che le scadenze prevedano il tempo per la composizione di diverse opinioni e proposte e per l'istituzione tempestiva e graduale di "ciò che deve essere appreso/concettualizzato", lasciando da parte la prassi comune di "fornire una data (standardizzata) e di corretta visione" fin dall'inizio.

Per ogni problema che sorge all'interno del quadro così descritto, si potrebbe ricorrere ai metodi didattici di una "classe collaborativa" che non si limitano a descrivere i "peer-working-team" in quanto tali, ma facilitano le competenze post-cognitive da mettere in pratica, come, ad esempio:

18. Gli alunni che sono già in grado di affrontare il contenuto "formale" del modulo insegnato sono tenuti (rispondendo alle esigenze di differenziazione che richiedono "compiti conclusivi e interessanti per ciascuno secondo le proprie esigenze particolari) ad esporre conclusioni verso l'elaborazione di "problemi aperti" nello spirito di indagine, cioè stabilire la conclusione "formale" attraverso l'esperienza - presentazione di controllo e falsificazione.

Gli strumenti qui presentati dovrebbero facilitare la formulazione di moduli appropriati.

Materiale di lavoro

iv. Considerare un modulo di matematica che viene insegnato nelle classi secondarie nel vostro paese e, dopo aver discusso gli obiettivi dell'insegnamento, fate una lista di compiti che supportano l'apprendimento differenziato all'interno del quadro curricolare formato dagli obiettivi di cui sopra. Comunica il tuo risultato, se lo desideri, attraverso il forum.
v. Considerare una nozione matematica che fa parte del curriculum delle classi secondarie e descrivere (almeno) due diversi approcci per la formulazione di un corrispondente school-book o modulo didattico. Comunica il tuo materiale, se lo desideri, tramite il forum.