

2^a SCUOLA ESTIVA PER INSEGNANTI UMI CIIM - AIRDM

L'insegnamento della matematica nel primo ciclo fra 'regole' e 'perché'

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Il programma della scuola intende anche quest'anno favorire una dialettica produttiva tra riflessione teorica e le implicazioni di tale riflessione sulla comprensione di fenomeni osservabili in classe, e sulla progettazione di attività e percorsi didattici.

SEMINARI E LABORATORI:

Le regole nell'insegnamento della matematica (seminario)

Rosetta Zan, Università di Pisa

La parola 'regola' è molto utilizzata nella pratica didattica, anche se l'uso che ne fanno i docenti è molto variegato. Per alcuni è 'regola' qualsiasi enunciato matematico (quindi anche il teorema di Pitagora o la definizione di numero primo), per altri una 'regola' è una conseguenza di un enunciato matematico formulata in termini linguistici che sottolineano l'aspetto del 'dover fare' in vista di un obiettivo (ad esempio '*per* riconoscere se un numero è primo *bisogna...*'). L'ambiguità dell'uso corrisponde a pratiche didattiche relative alle regole tra loro diverse, ma tutte accomunate dal rischio di perdita di senso e deriva verso vuoti automatismi.

Dare un senso alla matematica (seminario)

Ferdinando Arzarello, Università di Torino

Uno degli aspetti più delicati nell'insegnamento/apprendimento della matematica è far sì che gli allievi acquisiscano l'abito mentale atto a costruire il *senso matematico* delle situazioni didattiche cui sono esposti: gli esperti in didattica parlano di "sense making" matematico.

Nel seminario si illustrerà come si possa impostare un percorso che porti a una matematica sensata chiedendo ai partecipanti di risolvere problemi di varia natura e introducendo opportuni esempi. Si potrà così discutere con i colleghi se e come si possano progettare situazioni didattiche secondo questo metodo con riferimento alle Indicazioni Nazionali.

L'obiettivo è di proporre una figura di docente, che non sia (più) un trasmettitore di regole ma un promotore di "sense making" matematico.

Definire in Matematica: il caso della geometria (seminario + laboratorio)

M. Alessandra Mariotti, Università di Siena

Le definizioni in geometria non sono mai solo convenzioni nel campo della pura arbitrarietà; da un lato rendono conto di classificazioni 'spontanee', dall'altro rendono conto ragioni teoriche che ne determinano i criteri e il funzionamento. Nel **seminario** e nel **laboratorio** si cercherà di riflettere su come sia possibile portare in classe le definizioni come problema geometrico.

Definire, congetturare, argomentare in geometria nel primo ciclo (seminario + laboratorio)

Samuele Antonini, Università di Pavia

Le attività proposte inizieranno con un **laboratorio** centrato sull'analisi e la discussione di particolari modelli concreti di geometria piana e sferica; si introdurrà gli aspetti chiave della progettazione di attività che offrano la possibilità di esplorare, formulare congetture e argomentare, costruire e definire oggetti matematici. Nel **seminario** tali aspetti chiave verranno ripresi ed esemplificati presentando una proposta didattica recentemente sviluppata e sperimentata al livello del primo ciclo di istruzione.

Problem solving e argomentazione (seminario + laboratorio)

Pietro Di Martino, Università di Pisa

Francesca Morselli, Università di Genova

L'enfasi posta nelle Indicazioni Nazionali su attività di problem solving e argomentazione rappresenta una discontinuità con la tradizione didattica: nel **seminario** si proporrà una riflessione su questa tematica a partire da un'esperienza di ricerca-azione sulle prove INVALSI del primo ciclo. Una volta mostrate le potenzialità di particolari attività di problem solving si proporranno possibili strumenti interpretativi per l'analisi dei problemi. Nei due **laboratori** che si svolgeranno in parallelo si potranno mettere alla prova gli strumenti introdotti, analizzando e discutendo le proposte di percorsi presentati dagli animatori.

La geometria: riflessioni storiche e didattiche

Le definizioni della geometria euclidea: riflessioni suggerite dalla storia (seminario)

Veronica Gavagna, Università di Salerno

La prospettiva storica nella quale saranno prese in considerazione le definizioni che compaiono negli Elementi di Euclide e la loro rivisitazione ad opera di Nicolò Tartaglia permetterà di riflettere sul rapporto tra matematica e pratica. L'analisi storica mostrerà come Tartaglia abbia potuto introdurre al ragionamento matematico astratto un pubblico che era interessato solo ai risultati "utili" e immediatamente spendibili nella propria realtà quotidiana. L'incontro prevede la lettura e la discussione di passi tratti dagli *Elementi* di Euclide, anche nella traduzione cinquecentesca di Tartaglia, e dal *General Trattato di numeri et misure*.

Immagini e concetti in Geometria (seminario)

M.Alessandra Mariotti, Università di Siena

Si rifletterà sui motivi delle difficoltà che nascono dal rapporto stretto ma complesso tra geometria e realtà introducendo il quadro teorico dei Concetti figurati (Fischbein).

Si cercherà così di capire perché tanto spesso gli allievi non accettano che un quadrato sia un rombo o confondono perimetro e area: si cercherà di trovare una via che permetta di superare le difficoltà descritte, ma soprattutto renda allo studio della geometria il senso che merita.

LAVORI DI GRUPPO

Oltre ai seminari ed ai laboratori sono previsti **lavori di gruppo**, in cui i partecipanti sceglieranno alcuni degli argomenti trattati e cercheranno di approfondire le possibili implicazioni per la pratica didattica, eventualmente elaborando proposte specifiche da attuare in classe.

Durante i lavori del giovedì ogni gruppo potrà decidere di richiedere la presenza temporanea di un esperto, per eventuali chiarimenti.

INCONTRI CON GLI ESPERTI

Durante la scuola gli esperti saranno a disposizione dei partecipanti, che potranno concordare momenti di incontro (individuali o a piccoli gruppi) per porre domande di chiarimento, discutere quanto presentato nei seminari o nei laboratori, presentare e discutere proposte personali sui temi trattati, ...

Strutturazione oraria:

	Lunedì 31 agosto	Martedì 1 settembre	Mercoledì 2 settembre	Giovedì 3 settembre	Venerdì 4 settembre
9.00-11.00					
11.00-11.30					
11.30-13.00					
13.00-14.30					
14.30-16.00					
16.00-16.30					
16.30-18.30					