



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

Gara di Modellizzazione Matematica GMM - Matematica&Realtà

Sezione	Conoscenze richieste	Competenze valutate
Super-junior	Relazioni binarie e loro diverse rappresentazioni. Corrispondenza biunivoca. Mappe e cartine. Sistemi di misura.	Acquisire consapevolezza dei processi di codifica. Interpretare il significato di alcuni codici di uso comune. Riconoscere le relazioni biunivoche in contesti della vita reale. Utilizzare forme diverse di rappresentazione e comunicazione (verbale, mediante grafici o diagrammi), acquisendo capacità di passaggio dall'una all'altra. Mettere in relazione misure di due grandezze (ad es. statura e lunghezza dei piedi).
Junior	Rapporti, percentuali, proporzioni. Relazioni binarie (equivalenze, ordinamenti) e loro diverse rappresentazioni (tabelle, diagramma sagittale, piano cartesiano). Corrispondenza biunivoca. Proporzionalità diretta e inversa, ripartizione semplice e composta. Progressioni aritmetiche.	Utilizzare forme diverse di rappresentazione e comunicazione (verbale, grafica o formale), acquisendo capacità di passaggio dall'una all'altra. In situazioni problematiche individuare relazioni di linearità o non linearità tra grandezze e rappresentarle graficamente. Impostare e risolvere per via grafica e/o aritmetica problemi tratti dall'esperienza quotidiana.
Base	Funzioni lineari, costanti a tratti, poligonali. Zero e segno di una funzione lineare: equazioni e disequazione di I grado ad una incognita. Media aritmetica. Risoluzione per via grafica e/o algebrica di sistemi lineari a due incognite.	Risolvere problemi e modellizzare situazioni in diversi campi di esperienza della vita quotidiana. Usare modelli assegnati o costruire semplici modelli per descrivere fenomeni ed effettuare previsioni. In situazioni problematiche individuare relazioni di linearità o non-linearità tra grandezze. Impostare e risolvere problemi tratti dall'esperienza quotidiana che si formalizzano con equazioni e disequazioni di I grado.
intermedia	Funzioni lineari, lineari a tratti, funzione "modulo", poligonali. Funzioni quadratiche. Semplici funzioni razionali. Zeri e segno di una funzione. Equazioni e disequazioni di I grado ad una incognita. Interpretazione geometrica dei sistemi lineari a due incognite. Equazioni e disequazioni di II grado, esempi "scelti" di equazioni, disequazioni, sistemi non lineari.	Riconoscere e interpretare elementari modelli lineari in contesti di vita reale. Impostare e risolvere per via grafica e/o algebrica problemi tratti dall'esperienza quotidiana che si formalizzano con equazioni e disequazioni di I o di II grado. Interpretare il significato di problemi di II grado privi di soluzioni o che ammettono infinite soluzioni.
Avanzata	Progressioni aritmetiche e geometriche. La funzione esponenziale; la funzione logaritmica. I loro grafici. Equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti Le funzioni seno, coseno, tangente. I loro grafici. Relazioni trigonometriche in un triangolo rettangolo.	Costruire modelli, sia discreti che continui, tratti da problematiche della vita reale, di crescita o decrescita lineare o esponenziale oppure con andamento periodico. Utilizzare la trigonometria per affrontare semplici problematiche in un contesto multi-disciplinare e/o quotidiano.