

XXII Congresso Internazionale G.I.R.P.

Il G.I.R.P. è un organismo internazionale, fondamentalmente europeo, che si occupa di studiare i problemi relativi all'insegnamento della matematica. Diversamente dalla CIEAM (l'altra organizzazione internazionale di questo tipo), il GIRP vuole rimanere un «gruppo», cioè una comunità di studiosi che lavorano sempre insieme. L'attività si svolge quindi costantemente in seduta plenaria, con un'alternanza di relazioni e di discussioni. Un'altra caratteristica di questo organismo è che non sono mai stati redatti atti dei vari congressi annuali: non sicuramente per pigrizia né per disinteresse, ma, questa almeno è la mia impressione, piuttosto perché, nel G.I.R.P., si è coscienti che il messaggio pedagogico è mutevole; ciò che si scrive oggi è sicuramente superato domani.

Il grande valore dell'esperienza girpiana risiede soprattutto nella possibilità data anche al neofita di discutere apertamente con tutti su temi assai ben delineati. Le due colonne portanti dell'attuale GIRP sono Georges Papy, membro fondatore, per molti anni alla guida del gruppo e ora presidente onorario, e l'attuale presidente Bruno D'Amore, dell'Università di Bologna. Georges Papy è fautore di una «pedagogia attiva» che pone in prima linea il «pensiero diretto» (il termine è suo), in altre parole il pensiero produttivo che mette in primo piano l'atto creativo del fare matematica. Bruno D'Amore ha indicato una nuova linea pedagogica, che si può definire «riflessiva» o «analitica» (il termine è di D'Amore), che è maggiormente attenta ai problemi psicologici dell'apprendimento e che del resto si affianca – senza contrapporvisi, anzi arricchendola – alla pedagogia di Papy.

Il XXII Congresso, tenutosi nel lussuoso Castillo-Palacio di Las Navas del Marqués, una località montana a 70 km a ovest di Madrid, aveva come tema «La geometria come mezzo pedagogico per l'educazione matema-

tica». Il presidente Bruno D'Amore ha diretto i lavori con la solita signorilità e destrezza. Georges Papy, che ha mostrato di essere ancora in forma, ha aperto i lavori assembleari con la sua relazione d'apertura e ha operato interventi sostanziosi, schietti e precisi durante i momenti più caldi delle discussioni. La presenza ticinese è stata marcata, oltre che dal sottoscritto (che è anche membro del comitato) da Claudio Beretta che ha saputo dare un contributo non indifferente ai lavori.

Il messaggio che esce da questo congresso è che l'allievo si appropria dei concetti matematici soprattutto lavorando in prima persona su situazioni matematiche ricche, aperte e presentate in modo chiaro. L'attività da privilegiare è la ricerca in classe, il gusto da educare è quello per la curiosità intellettuale, gli obiettivi cognitivi da sviluppare sono piuttosto quelli divergenti, sui quali primeggia la capacità di intuire. In questo ambito si riprendono e si rafforzano le idee già espresse negli anni scorsi e si mette di nuovo al bando il «matematiche»¹⁾, l'espressione matematica di chi ha appreso solo mnemonicamente una quantità di nozioni prive del necessario ancoraggio intuitivo, una sorta di linguaggio parlato senza il supporto di una sufficiente base semantica. Ecco una presentazione succinta delle relazioni (i titoli sono originali e scritti nella lingua parlata dal relatore).

Georges Papy (Belgio)

Une symphonie de rectangles

Un bellissimo esempio di applicazione del pensiero diretto: un itinerario matematico che prende il via da situazioni molto semplici che a mano a mano vanno trasformandosi, fino a sfociare in risultati del tutto inattesi.

C. Calò Carducci (Italia)

La geometria e le cartoline postali nei primi 50 anni del 1900

Un curioso sguardo proposto da un

collezionista sulla presenza insospettata della geometria nell'ambito della comunicazione postale.

Maria Ortiz (Spagna)

La geometría de la inversión

Uno spunto essenzialmente teorico, presentato da una docente universitaria, ricco di implicazioni pedagogiche. Un motivo conduttore che potrebbe accompagnare il lavoro di un intero anno scolastico.

Joaquín Giménez (Spagna)

Material, juego y laboratorio en geometría

Presentazione dei lavori di laboratorio fatti nella regione di Tarragona: attività stimolanti, molto simili a quelle che stiamo sperimentando da qualche anno in Ticino.

Frédérique Papy (Belgio)

La magie du double miroir

Come sia possibile e inaspettatamente fecondo fare matematica dalla scuola materna fino alla maturità usando lo specchio doppio: una indimenticabile lezione di didattica.

Hermann Maier (Germania)

Sobre el trabajo con medios visuales en la clase de geometría

Maier, professore di didattica della matematica all'Università di Regensburg (Germania), ha presentato un saggio del lavoro che svolge nel suo istituto. Si tratta di una minuziosa analisi delle reazioni dei giovani di fronte ai termini e ai concetti matematici che vanno imparando: un'attività che tocca i campi della matematica, della psicologia e dell'epistemologia.

Anna Maria Penco (Italia)

Da pi greco alle funzioni circolari: punti d'incontro fra l'universo geometrico e l'universo numerico

L'insegnante triestina ha mostrato un lavoro compiuto in un istituto superiore nel quadro del piano nazionale per l'informatica. Spirito di ricerca e particolare attenzione all'evoluzione storica di questo tema matematico sono gli ingredienti principali dell'interessante attività.

Juan B. Romero (Spagna)

El juego de los baricentros con rectángulos

Interessanti giochi sul baricentro: un altro argomento che potrebbe diventare motivo conduttore di un intero anno scolastico.

José M. Sordo - José M. González
(Spagna)

Situaciones problema en geometría a través del lenguaje Logo

Presentazioni di esperienze classiche di geometria della tartaruga: luci e ombre di un modo di usare il computer che forse sta tramontando.

T. Shkupa (Albania)

L'apprendimento della geometria: intuizione, ragionamento e linguaggio

Bisogna sapere che Shkupa è albanese e che, malgrado il processo di democratizzazione in atto in quel paese, ha avuto non poche difficoltà per giungere all'aeroporto di Madrid e per uscirne. La sua testimonianza è quella di un popolo che ha tanta voglia di recuperare, che mostra di avere grandi potenzialità in ambito matematico e didattico e che cerca con tutte le forze una mano che lo possa aiutare.

G. Navarra (Italia)

Dai fregi grafici ai fregi musicali: una attività interdisciplinare matematica, arti figurative e musica

Insegnante in una scuola media italiana, Navarra non tradisce lo spirito

e l'estro latino. Ha saputo presentare una vera attività interdisciplinare, nella quale il fregio grafico viene tradotto in fregio musicale e interpretato nel quadro della musica dodecafonica. Nella presentazione si è potuto constatare come ogni fregio figurativo, sorretto da una rigorosa struttura matematica, ha il suo equivalente in un pezzo musicale.

K. de Bruyn (Belgio)

Géométrie des préférences

La professoressa de Bruyn è insegnante di matematica in una facoltà di economia. La sua specialità è il dado. Da questo semplice generatore di variabili aleatorie de Bruyn ci ha abituati a veder nascere teorie probabilistiche, economiche, persino sociologiche e politiche. Una bella lezione per tanti docenti universitari che non si sanno esprimere senza usare integrali ed equazioni differenziali.

F. Vecino (Spagna)

Distintos análisis sobre la representación espacial en el niño de 4 a 7 años

Vecino è specializzato nell'educazione matematica dei bambini della

scuola materna: un mondo affascinante, genuino, tutto da scoprire. La sua ricerca gode del supporto non indifferente della scuola bolognese di Bruno D'Amore, presso il quale sta terminando una tesi di dottorato di ricerca in didattica della matematica. La passione per l'oggetto e la scientificità del metodo sono gli ingredienti essenziali di questa importante ricerca.

J. E. Fernandez del Campo (Spagna)

El lenguaje gráfico-geométrico en la enseñanza de ciegos

Incredibile quello che ci ha mostrato l'insegnante cieco: allievi non vedenti che disegnano figure geometriche e che vi ragionano sopra, esattamente come fanno i vedenti. Strumenti appositamente concepiti, carta speciale, molto ingegno e particolare sensibilità tattile riescono a compiere il miracolo.

M.P. Pinna (Italia)

Approccio alla simmetria nell'età prescolare

Ovvero: come si possono fare cose egregie senza mezzi, senza l'appoggio dello stato, con tanta buona voglia, tanto ottimismo e genialità... tutta sarda. Una lezione per tutti.

G. Arrigo (Svizzera)

La geometria dello schermo

Come fa il computer a disegnare figure geometriche o a rappresentare grafici di funzioni sullo schermo? Una retta che appare sullo schermo è assimilabile alla retta del matematico? La geometria che ne deriva è una geometria euclidea? Quali problemi pone la rappresentazione della continuità matematica su uno schermo composto di punti-pixel? Come si può definire la topologia dello schermo? In particolare, come si può definire la distanza fra due punti? Ecco un campo ricco e promettente per più di una ricerca.

L. Landra (Italia)

I problemi di geometria illustrati e spiegati con l'utilizzo di elementi di categorie

Ambizioso il progetto, interessante e per certi versi preoccupante il risultato di questa metodologia matematica. Come sempre, quando si cerca di schematizzare un percorso matematico, il confine fra vera comprensione e apprendimento mnemonico di una determinata tecnica è difficile da segnare.

Arcadio Lobato - Allegria nel bosco - Acquarello - Spagna.



J. C. Matthys (Belgio)

Kleine Kleinsche Geometrien

Relazione dal contenuto storico-matematico molto impegnativo. Matthys può essere considerato «lo storico del G.I.R.P.», perché ogni suo intervento di una certa consistenza prima o poi finisce per scavare nelle radici di una storia, quella del pensiero matematico, che mostra sempre ampi territori inesplorati. Ebbene, chi pensava di sapere tutto di Klein e del suo famoso «Programma di Erlangen», dopo l'intervento di Matthys si sarà ricreduto.

L. Giovannoni (Italia)

Misure di estensione superficiale nella scuola dell'infanzia

Giovannoni è un personaggio atipico: insegna in un liceo, ma fa ricerca sull'educazione matematica nella scuola materna. Allieva di Bruno D'Amore, unisce competenza e scientificità a una sensibilità fuori del comune. Laura ripete i celeberrimi esperimenti di Piaget prima e soprattutto dopo aver reso naturale l'uso della terminologia adatta al paragone di estensioni (estensione, esteso come, ...). Come per incanto, le celebri mucche, che per i bambini di Piaget hanno diversa quantità di erba da mangiare, lasciano il posto a modelli mentali corretti e consapevoli. Una ricerca di grandissimo interesse teorico.

E. Fernández (Spagna)

Generación de poliminos. Clasificación múltiple en geometría

La pratica della geometria conduce spesso a situazioni che richiedono un lavoro di classificazione. Il problema assume una veste combinatoria, quando si vogliono enumerare tutti i casi possibili, come avviene per i polimini. Variando poi i criteri di classificazione, si ottengono altrettante situazioni schematiche. Allora si possono, a loro volta, confrontare e classificare.

M. Luisa Luna - Tomás Macías (Spagna)

Estudio de las dificultades en el aprendizaje de las demostraciones geométricas

Quando si parla di «apprendimento delle dimostrazioni», in matematica, occorre chiarire che cosa si intende: capire ed essere in grado di riprodurre una dimostrazione già fatta oppure essere in grado di dimostrare un teorema mai visto? La prima alternativa

non è molto fruttuosa nell'economia dell'educazione matematica; la seconda è decisamente fuori portata per un comune mortale. Basterebbe vedere, nella storia della matematica, quanto tempo c'è voluto per trovare le dimostrazioni di certi teoremi non banali. Nella relazione dei due colleghi spagnoli è proprio venuto a galla questo grosso problema.

Bruno D'Amore (Italia)

La geometría medio pedagógico de la educación matemática

La relazione presidenziale, che Bruno D'Amore propone in chiusura dei lavori, riprende il tema del convegno e costituisce, insieme a quella di apertura del presidente onorario Georges Papy, un sistema di riferimento che servirà ad orientare i lavori del prossimo futuro. I principi fondamentali della pedagogia matematica, così come si sono articolati nell'arco della settimana, vengono abilmente cuciti da B. D'Amore in un di-

scorso organico, rigoroso ma mai stucchevole, anzi molto accattivante, grazie anche alla serie di esemplificazioni che D'Amore sa sempre portare e che più di ogni trattato teorico hanno il potere di trasmettere assai fedelmente il messaggio pedagogico. I suoi esempi, tutti geometrici, spaziano da Tommaso della Gazziaia a Dürer, da Swift a Galilei, da Asimov a Cavalieri, presentando aspetti del tutto inconsueti che affascinano gli ascoltatori anche per le minuziosissime citazioni extra-matematiche (il che deve essere certo costato molto tempo a D'Amore).

Gianfranco Arrigo

¹⁾ Termine coniato da Bruno D'Amore e Patrizia Sandri e proposto oramai in tutto il mondo attraverso convegni internazionali e la pubblicazione su importanti riviste internazionali, creando anche non pochi problemi di traduzione.

La scuola ticinese e il centro sportivo di Tenero

Il centro sportivo nazionale della gioventù di tenero (CST) ha quale scopo prioritario la promozione dello sport giovanile.

Grazie all'ottima collaborazione con la scuola ticinese il CST riesce nel proprio intento di fungere da catalizzatore per la divulgazione dell'attività sportiva nei nostri giovani.

Ma vediamo in che modo e con quali mezzi il CST cerca di realizzare questo ambizioso obiettivo.

Corsi settimanali

Al CST vengono ospitati annualmente 260 corsi settimanali per un totale di oltre 12'000 partecipanti. Il 50% circa dei corsi sono scuole provenienti da tutta la Svizzera delle quali una ventina ticinesi.

La fascia di età interessata varia dal secondo ciclo della scuola elementare agli ultimi anni del liceo.

Interessante osservare il tipo di organizzazione adottata da alcuni istituti ticinesi i quali suddividono la settimana in due turni di tre giorni. Una

prima serie di classi da lunedì a mercoledì e una seconda tornata da mercoledì a venerdì.

Programmi diversificati

Ogni scuola sceglie la variante di programma che meglio le aggrada. Esistono due categorie principali: corsi polisportivi e corsi di teoria e sport.

I corsi polisportivi presentano solitamente un'attività sportiva principale al mattino e più discipline a scelta il pomeriggio. L'allievo ha la possibilità di approfondire e migliorare le proprie conoscenze nell'attività principale, mentre nel pomeriggio potrà provare nuove esperienze motorie sfruttando la variata offerta esistente. La seconda categoria indica quei programmi ove la pratica sportiva si completa con attività di tipo teorico quali la geografia, la biologia o l'informatica. Il CST risulta essere un favorevole punto di partenza per attività di tipo seminariale con uscite sul terreno. Alcune tematiche possibili: