Machine Translated by Google

Rosa, M. & Orey, DC (2011). Etnomatematica: gli aspetti culturali della matematica. *Giornale latinoamericano di etnomatematica,* 4 (2). 32-5

Articolo ricevuto il 28 maggio 2011; Accettato per la pubblicazione il 16 giugno 2011

Etnomatematica: gli aspetti culturali della matematica

Etnomatematica: gli aspetti culturali della matematica

MiltonRosa1
Daniel Clark Orey2

Astratto

L'etnomatematica studia gli aspetti culturali della matematica. Presenta i concetti matematici del curriculum scolastico in un modo in cui questi concetti sono collegati alle esperienze culturali e quotidiane degli studenti, migliorando così le loro capacità di elaborare connessioni significative e approfondendo la loro comprensione della matematica. Gli approcci etnomatematici al curricolo di matematica hanno lo scopo di rendere la matematica scolastica più rilevante e significativa per gli studenti e di promuovere la qualità complessiva della loro istruzione. In questo contesto, l'implementazione di una prospettiva etnomatematica nel curriculum scolastico di matematica aiuta a sviluppare l'apprendimento intellettuale, sociale, emotivo e politico degli studenti utilizzando i propri referenti culturali unici per trasmettere le loro conoscenze, abilità e attitudini. Questo tipo di curriculum offre agli studenti modi per mantenere la propria identità pur avendo successo accademico.

Parole chiave: etnomatematica, cultura, curriculum di matematica, contesti socioculturali, matematica informale, matematica accademica.

Riepilogo

L'etnomatematica studia gli aspetti culturali della matematica. Presenta i concetti matematici del curriculum scolastico in un modo in cui questi concetti sono collegati alle esperienze culturali e quotidiane degli studenti, migliorando così la capacità degli studenti di stabilire connessioni significative e approfondire la loro comprensione della matematica. L'approccio etnomatematico nel curricolo di matematica mira a rendere la matematica scolastica più rilevante e significativa per gli studenti, promuovendo la qualità complessiva dell'istruzione. In questo contesto, l'implementazione della prospettiva etnomatematica nel curriculum scolastico di matematica aiuta lo sviluppo dell'apprendimento intellettuale, sociale, emotivo e politico degli studenti utilizzando i propri riferimenti culturali per trasmettere conoscenze, abilità e attitudini. Questo tipo di curriculum fornisce modi in cui gli studenti mantengono la propria identità pur avendo successo accademico.

Parole chiave: Etnomatematica, Cultura, Curriculum di etnomatematica, Contesti socioculturali, Matematica Matematica accademica informale

1Dottore in Educazione, Leadership Educativa, California State University, Sacramento. Professore e ricercatore in Didattica della Matematica presso il Centro per l'Educazione Aperta ea Distanza (CEAD), presso l'Università Federale di Ouro Preto (UFOP) a Ouro Preto, Minas Gerais, Brasile. E-mail: milton@cead.ufop.br 2Dottore in Educazione e Educazione Multiculturale, Università del New Mexico. Professore e ricercatore in Didattica della Matematica presso il Centro per l'Educazione Aperta ea Distanza (CEAD), presso l'Università Federale di Ouro Preto (UFOP) a Ouro Preto, Minas Gerais, Brasile. E-mail: orey@cead.ufop.br

Machine Translated by Google

introduzione

Affinché ciò avvenga, è necessario che avvenga un cambiamento importante nell'istruzione matematica accogliere il cambiamento continuo e in corso nella demografia degli studenti in aule di matematica. Alcuni studiosi hanno sviluppato una teoria culturalmente rilevante pedagogia che esamina il processo di insegnamento-apprendimento all'interno di un paradigma critico e attraverso connessioni esplicite tra la cultura degli studenti e la materia scolastica (D'Ambrosio, 1990; Gay, 2000; Ladson-Billings, 1995; Rosa & Orey, 2003). In questo prospettiva, è necessario integrare un curriculum culturalmente rilevante nell'esistente curriculum di matematica. Secondo Torres-Velasquez e Lobo (2004), questa prospettiva è una componente essenziale dell'educazione culturalmente rilevante perché propone che gli insegnanti contestualizzare l'apprendimento della matematica mettendo in relazione il contenuto matematico con la cultura degli studenti ed esperienze di vita reale.

Le linee guida del Consiglio Nazionale dei Docenti di Matematica (NCTM, 1991) ha evidenziato l'importanza di costruire connessioni tra matematica e studenti vite e culture personali. In accordo con questo approccio, hanno affermato Rosa e Orey (2006). che “Quando i problemi pratici o basati sulla cultura vengono esaminati in un contesto sociale appropriato, la matematica pratica dei gruppi sociali non è banale perché riflette temi che lo sono profondamente legato alla vita quotidiana degli studenti” (p. 34). Secondo Rosa e Orey (2008), il curriculum di matematica culturalmente rilevante dovrebbe concentrarsi sul ruolo della matematica in un contesto socioculturale che coinvolge le idee e i concetti associati etnomatematica, utilizzando una prospettiva etnomatematica per la risoluzione contestualizzata i problemi.

Questo tipo di curricolo di matematica esamina la congruenza culturale tra le comunità e scuola, che indica il rispetto degli insegnanti per le esperienze culturali di i loro studenti. Secondo Zeichner (1996), affinché gli insegnanti possano implementare il principio di congruenza culturale, dovrebbero conoscere e rispettare i diversi tradizioni culturali e lingue degli studenti nelle loro classi. Così facendo, dovrebbero sviluppare un chiaro senso delle proprie identità etniche e culturali per essere in grado di comprendere e apprezzare quelli dei loro studenti per percepire la matematica come socialmente e

Machine Translated by Google

discipline culturalmente costruite (Banks, 1991; Lee, 1999). In tal modo, gli insegnanti devono comprendere ciò che conta come conoscenza in matematica e come può essere la conoscenza legati a norme e valori di culture diverse. In altre parole, occuparsi dell'integrazione culture diverse in classe hanno bisogno di un quadro concettuale per essere coerenti decisioni pedagogiche come insegnanti, che possono aiutarli a capire come la propria cultura i pregiudizi influenzano i giudizi sulle prestazioni degli studenti e ostacolano la loro capacità di apprendere matematica.

La matematica è aculturale?

La matematica è stata per lungo tempo considerata una disciplina neutra e culturalmente libera allontanato dai valori sociali (Vescovo, 1993; D'Ambrosio, 1990). È sempre stato insegnato scuole come materia culturalmente libera che implicava un apprendimento presumibilmente universalmente accettato fatti, concetti e contenuti. Ciò significa che la matematica occidentale o accademica è composta da un corpo di conoscenza di fatti, algoritmi, assiomi e teoremi. A questo proposito, Rosa e Orey (2006) ha sostenuto che il programma di etnomatematica è stato sviluppato "per affrontare il tabù che la matematica è un campo di studio universale e acculturato" (p. 20).

D'Ambrosio (1990) e Joseph (2000), e Powell e Frankenstein (1997) hanno sostenuto che il La visione pervasiva della matematica come eurocentrica e priva di valori rappresenta in modo errato l'evoluzione di matematica moderna. Questa percezione è rafforzata anche dalle esperienze del Cammino degli studenti la matematica viene insegnata nelle scuole. Brown, Cooney e Jones (1990) hanno suggerito che il il punto di vista degli insegnanti sulla matematica viene trasmesso agli studenti nelle loro istruzioni, e questo i fatti aiutano a modellare le opinioni degli studenti sulla natura della matematica. Anche se il l'universalità delle verità matematiche non è in discussione, affermano Rosa e Orey (2006). è solo negli ultimi tre decenni che la visione della matematica come cultura è stata libera sfidato.

Secondo Bishop, Hart, Lerman e Nunes (1993), "Non ha senso considerare l'apprendimento della matematica come astratto e privo di cultura" (p. 1) perché il processo di apprendimento non può essere astratto e privo di contesto, cioè l'apprendimento non può essere libero dall'influenza della società. Per esempio, studi condotti da Bandeira e Lucena (2004), Chieus (2004) e Rosa e

Machine Translated by Google

Orey (2009) che ha esaminato la matematica in una varietà di contesti culturali lo conferma asserzione. Nasir e Cobb (2007) e Orey (2000) hanno sostenuto che vale la pena notare che il la contestualizzazione della matematica è stata descritta come l'identificazione della matematica pratiche sviluppate in diversi gruppi culturali. In questa prospettiva, se la matematica lo è considerato come un costrutto culturale, allora è un prodotto dello sviluppo culturale (Rios, 2000; Rosa & Orey, 2007). Questa affermazione della matematica come costrutto culturale contraddice il afferma che la matematica moderna è universale, oggettiva e culturalmente neutra.

Che cos'è l'etnomatematica?

Il termine etnomatematica è stato coniato da D'Ambrosio (1985) per descrivere la pratiche matematiche di gruppi culturali identificabili e può essere considerato come lo studio di idee matematiche presenti in qualsiasi cultura. D'Ambrosio (1990) ha definito l'etnomatematica in nel seguente modo:

> Il prefisso *ethno* è oggi accettato come un termine molto ampio che si riferisce al contesto socio-culturale e quindi include linguaggio, gergo e codici di comportamento, miti e simboli. La derivazione di *mathema* è difficile, ma tende a significare spiegare, conoscere, comprendere e svolgere attività come cifrare, misurare, classificare, inferire e modellare. Il suffisso *tic* deriva da *techné,* e ha la stessa radice di technique (p. 81).

In altre parole, *ethno* si riferisce ai membri di un gruppo all'interno di un ambiente culturale identificato dalle loro tradizioni culturali, codici, simboli, miti e modi specifici usati per ragionare e per dedurre (Rosa & Orey, 2007). *Mathema* significa spiegare e capire il mondo per farlo trascendere, gestire e affrontare la realtà in modo che i membri dei gruppi culturali possano sopravvivere e prosperare, e *i tic* si riferiscono a tecniche come il conteggio, l'ordinamento, l'ordinamento, la misurazione, pesare, cifrare, classificare, inferire e modellare. Rosa e Orey (2003) lo hanno affermato il *mathema* sviluppa i *tic* nel contesto dell'ethnos *perché* consiste nel quotidiano problemi che le persone devono affrontare, problemi più grandi dell'umanità e sforzi degli umani per creare a mondo significativo.

Secondo D'Ambrosio (1990), la ricerca di soluzioni per problemi specifici che aiutano lo sviluppo della matematica sono sempre inseriti in un contesto culturale: per capire come si crea la matematica (tic), è necessario capire i problemi

Machine Translated by Google

(matema) che lo precipitano. È necessario comprendere quei problemi (matema) per considerando il contesto culturale (ethnos) che li guida.

D'Ambrosio (1993) ha affermato che la missione del programma di etnomatematica è quella di riconoscere che ci sono diversi modi di fare matematica considerando il appropriazione delle conoscenze matematiche accademiche sviluppate da diversi settori della la società così come considerando le diverse modalità in cui le diverse culture negoziano le loro pratiche matematiche. Barton (1996) ha affermato che in questa concezione, etnomatematica è un programma che indaga i modi in cui diversi gruppi culturali comprendere, articolare e applicare concetti e pratiche che possono essere identificati come pratiche matematiche.

Inoltre, l'etnomatematica può essere descritta come un modo in cui le persone di un particolare La cultura utilizza idee e concetti matematici per trattare questioni quantitative, relazionali e aspetti spaziali della loro vita (Borba, 1997). Questo modo di vedere la matematica convalida e afferma l'esperienza matematica di tutte le persone perché dimostra quella matematica pensare è inerente alla loro vita. Un'ulteriore prova di questa affermazione è data da Orey (2000), che ha affermato: “Il paradigma che le diverse culture usano o all'interno del quale lavorano si evolve interazioni uniche tra la loro lingua, cultura e ambiente” (p. 248). All'interno di questo contesto, D'Ambrosio (2006) ha sostenuto che in una prospettiva etnomatematica, il pensiero matematico si sviluppa nelle diverse culture secondo il comune problemi che si incontrano in un contesto culturale.

Nella prospettiva di D'Ambrosio (1993), per risolvere problemi specifici, soluzioni *ad hoc3* vengono creati, metodi generalizzati vengono sviluppati da quelle soluzioni per risolvere simili i problemi e le teorie sono sviluppate da questi metodi generalizzati. Nel contesto di etnomatematica, molti gruppi culturali differenziati *conoscono* la matematica in modi che sono molto diverso dalla matematica accademica insegnata nelle scuole. La tendenza è stata quella di

3Ad hoc è un'espressione latina che significa *per questo scopo.* Generalmente indica una soluzione progettata per un problema o compito specifico, non generalizzabile e che non può essere adattata ad altri scopi.

Machine Translated by Google

considerare queste pratiche matematiche *ad hoc* come non sistematiche e non teoriche. In
Al contrario, lo studio dell'etnomatematica è alla base di una struttura di indagine ad hoc
pratiche matematiche considerando come queste pratiche e tecniche di risoluzione dei problemi
possono essere sviluppati in metodi e teorie. Poiché diversi tipi di problemi sono comuni
in culture diverse, i tipi di soluzioni, metodi e teorie che vengono sviluppati possono
differiscono da cultura a cultura. A questo proposito, ciò che è riconosciuto come un problema e una soluzione
in una cultura può non avere alcun significato in un'altra.

La matematica è identificata nelle attività culturali nelle società tradizionali e non tradizionali
(Dowling, 1991; Rosa & Orey, 2007). Ciò significa che l'etnomatematica si riferisce a
concetti matematici incorporati nelle pratiche culturali e riconosce che tutte le culture e
tutte le persone sviluppano metodi unici e spiegazioni sofisticate per capire e per
trasformare le proprie realtà (Orey, 2000). Riconosce inoltre che i metodi accumulati
di queste culture sono impegnate in un costante, dinamico e naturale processo di evoluzione e
crescita. D'Ambrosio (2001) ha affermato che etnomatematica ha assunto il significato di studio di
come le persone all'interno di vari gruppi culturali sviluppano tecniche per spiegare e comprendere
il loro mondo in risposta a problemi, lotte e sforzi per la sopravvivenza umana. Questo
include i bisogni materiali così come l'arte e la spiritualità attraverso l'uso dello sviluppo di
artefatti culturali; oggetti creati da membri di uno specifico gruppo culturale che intrinsecamente
fornire indizi culturali sulla cultura del suo creatore e degli utenti. Rosa e Orey (2008) affermano
che questa prospettiva “fornisce un'importante opportunità per gli educatori di collegare l'attualità
e l'importanza di questi artefatti nel contesto dell'etnomatematica, della storia e
cultura” (p. 33).

Un altro presupposto dell'etnomatematica è che convalida tutte le forme di matematica
spiegare e comprendere formulati e accumulati da diversi gruppi culturali.
Questa conoscenza è considerata come parte di un processo evolutivo di cambiamento che fa parte del
stesso dinamismo culturale ogni gruppo culturale entra in contatto con l'altro
(D'Ambrosio, 1993). Uno studio dei diversi modi in cui le persone risolvono i problemi e
gli algoritmi pratici su cui si basano queste prospettive matematiche diventa
rilevanti per qualsiasi reale comprensione dei concetti e della matematica che hanno

Machine Translated by Google

sviluppato nel tempo. L'etnomatematica si riferisce a forme di matematica che variano come a conseguenza di essere inseriti in attività culturali il cui scopo è diverso dal fare matematica. In questa prospettiva, Orey (2000) ha affermato: “L'etnomatematica potrebbe essere caratterizzato come uno strumento per agire nel mondo” (p. 250) e come tale, fornisce approfondimenti sulla ruolo sociale della matematica accademica.

D'altra parte, l'apprendimento della matematica è sempre stato associato alla processo scolastico, cioè, si pensava che i concetti e le abilità matematiche fossero acquisito solo se gli individui andavano a scuola. Tuttavia, l'analisi degli studenti la conoscenza matematica ha portato educatori e ricercatori a concludere che matematica la conoscenza viene acquisita anche al di fuori dei sistemi strutturati di apprendimento della matematica come tali come scuole (Bandeira & Lucena, 2004; Duarte, 2004; Knijnik, 1993; Rosa & Orey, 2010). In questa prospettiva, le idee matematiche applicate in contesti socioculturali unici si riferiscono al l'uso di concetti e procedure matematiche acquisite al di fuori delle scuole, nonché l' acquisizione di abilità matematiche diverse da quelle scolastiche. Studi condotti da Bandeira e Lucena (2004) e Lean (1994) si sono concentrati sulla matematica scolastica e l'effetto di fattori culturali sull'insegnamento e l'apprendimento della matematica accademica. Dossey (1992) e Orey (2000) hanno sostenuto che la conoscenza matematica risulta dalle interazioni sociali in cui le idee, i fatti, i concetti, i principi e le abilità pertinenti vengono acquisiti come risultato dell'attività culturale contesto.

Secondo Stigler e Baraness (1988), la matematica non è un dominio formale universale di conoscenza. È un assemblaggio di rappresentazioni simboliche culturalmente costruite e procedure che facilitano la manipolazione di queste rappresentazioni. Gli studenti si sviluppano rappresentazioni e procedure nei loro sistemi cognitivi, che è un processo che si verifica nel contesto di attività socialmente costruite (Rosa & Orey, 2008). In altre parole, le abilità matematiche che gli studenti apprendono nelle scuole non sono logicamente costruite sulla base strutture cognitive astratte ma piuttosto forgiate da una combinazione di acquisizioni precedenti conoscenze e competenze e nuovi input culturali. Lo afferma dunque D'Ambrosio (1990). la matematica è nata dai bisogni della società organizzata, da cui non si può prescindere le attività e le pratiche sviluppate dalle persone in una società globalizzata.

Machine Translated by Google

Matematica informale e accademica

Carraher (1991) ha sostenuto che le pratiche matematiche esistenti al di fuori della scuola sono mostrate da studenti che sviluppano la comprensione dei numeri prima di venire a scuola. Vescovo (1993) affermava che la matematica informale è "una matematica organizzata, sistematica l'attività educativa svolta al di fuori del sistema formale" (p. 15). In questo punto di vista, c'è un contrasto tra le conoscenze matematiche acquisite accademicamente e la conoscenza matematica acquisita in modo informale. Ad esempio, Bandeira e Lucena (2004) ha indagato idee e pratiche matematiche acquisite dai membri di a comunità di coltivatori di ortaggi nella regione nordorientale del Brasile. Hanno studiato il concetti matematici che gli agricoltori usavano per raccogliere, produrre e commercializzare verdure. Hanno scoperto che la conoscenza matematica specifica prodotta dal gli agricoltori differivano dalle conoscenze matematiche acquisite in contesti accademici.

Come follow-up di uno studio che ha indagato sull'insuccesso scolastico, Carraher (1991) ha studiato da giovane venditori ambulanti nel nord-est del Brasile per conoscere la loro conoscenza della strada matematica come gli algoritmi rispetto ai calcoli delle scuole accademiche. Era ha scoperto che c'erano differenze nelle percentuali di successo tra le due impostazioni. I risultati di questo studio ha dimostrato che i venditori hanno avuto più successo nel risolvere correttamente i contesti stradali e problemi verbali, ma non hanno avuto molto successo nella risoluzione di problemi tradizionali e accademici problemi di calcolo. Anche le procedure per le soluzioni erano diverse da quelle insegnate a scuola. D'altra parte, Nunes (1992) ha affermato che anche se alcuni di questi concetti sono stati acquisiti senza scolarizzazione, la scolarizzazione ha svolto un ruolo importante nella accelerare l'apprendimento di questi concetti, in particolare, proporzione inversa e parola i problemi.

Carraher, Carraher e Schleiman (1985) hanno suggerito che alcuni importanti calcoli matematici i concetti vengono sviluppati al di fuori della scuola senza istruzioni specifiche perché questi concetti e procedure sembrerebbero sorgere attraverso le interazioni sociali di un individuo in attività quotidiane come il commercio e la produzione di merci. Basato su Nunes' (1992) ricerca con fornitori brasiliani, è possibile concludere che idee matematiche e

Machine Translated by Google

le pratiche utilizzate al di fuori della scuola possono essere considerate come un processo di *modellizzazione* piuttosto che un mero processo di manipolazione dei numeri. A questo proposito, Orey (2000) ha dichiarato che l'applicazione delle “tecniche etnomatematiche e degli strumenti della matematica la modellazione ci permette di vedere una realtà diversa e ci dà un'idea della scienza fatta in a modo diverso” (p. 250).

Per risolvere i problemi, gli studenti devono comprendere sistemi matematici alternativi e devono anche essere in grado di capire di più sul ruolo che la matematica svolge in a contesto sociale (Orey, 2000; Rosa & Orey, 2007). Questo aspetto promuove una migliore comprensione dei sistemi matematici attraverso l'uso di modelli matematici, ovvero un processo di traduzione ed elaborazione di problemi e domande tratti da sistemi che fanno parte della realtà stessa degli studenti (D'Ambrosio, 1993; Eglash, 1997; Rosa & Orey, 2010). Già nel 1993 D'Ambrosio definiva un sistema come una parte della realtà, che è considerata integralmente. A questo proposito, un sistema è un insieme di elementi presi dalla realtà degli studenti, che studia tutte le sue componenti e la relazione tra di esse. Matematico la modellazione è una strategia pedagogica utilizzata per motivare gli studenti a lavorare sulla matematica contenuto e li aiuta a costruire ponti tra la matematica informale e quella accademica.

Ad esempio, D'Ambrosio (2002) ha commentato un esempio etnomatematico che si presenta naturalmente come dotato di una metodologia di modellazione matematica. Nel 1989-1990 anno scolastico, un gruppo di insegnanti brasiliani ha studiato la coltivazione delle viti che sono state portate nel sud del Brasile da immigrati italiani all'inizio del XX secolo. Questo era indagato perché la coltivazione dei vini è legata alla cultura della gente in quel regione in Brasile. Sia Bassanezi (2002) che D'Ambrosio (2002) credevano che questo vino case study è un ottimo esempio della connessione tra etnomatematica e modellazione matematica. Rosa e Orey (2010) hanno affermato che l'approccio pedagogico che collega gli aspetti culturali della matematica con i suoi aspetti accademici *etnomodellazione.*

Gli educatori e gli insegnanti dovrebbero cercare problemi presi dalla realtà degli studenti che tradurre la loro comprensione approfondita delle situazioni della vita reale attraverso l'applicazione di

Machine Translated by Google

attività culturalmente rilevanti. Questo processo consente agli studenti di assumere una posizione come socioculturale, politico, ambientale ed economico in relazione al sistema sotto studio. Secondo Rosa (2000), l'obiettivo principale di questo approccio pedagogico è quello di provare il contesto matematico stabilito che consente agli studenti di vedere il mondo come costituito da opportunità di impiegare conoscenze matematiche che li aiutano a fare senso di ogni data situazione.

Un curriculum di etnomatematica

Le aule e gli ambienti di apprendimento non possono essere isolati dalle comunità in cui si trovano sono incorporati. Le aule fanno parte di una comunità con pratiche culturali definite. In In questa prospettiva, Borba (1993) ha affermato che le aule possono essere considerate ambienti che facilitano le pratiche pedagogiche, che vengono sviluppate utilizzando un etnomatematico approccio. Quando gli studenti vengono a scuola, portano con sé valori, norme e concetti che hanno acquisito nel loro ambiente socioculturale. Secondo Bishop (1993), alcuni di questi sono di natura matematica. Tuttavia, i concetti matematici del curriculum scolastico sono presentati in un modo che potrebbe non essere correlato alla cultura degli studenti sfondi. Bakalevu (1998) e Rosa (2010) hanno ipotizzato che il basso rendimento in matematica a causa della mancanza di consonanza culturale nel curriculum. Inoltre, Eglash (1997), Rosa & Orey (2007) e Zaslavsky (1997) hanno sostenuto che l'inclusione degli aspetti culturali nella il curriculum avrà benefici a lungo termine per gli studenti di matematica, cioè culturali aspetti contribuiscono a riconoscere la matematica come parte della vita quotidiana, migliorando la capacità di creare connessioni significative e approfondire la comprensione della matematica. In questo prospettiva, Chieus (2004) ha affermato che il lavoro pedagogico verso un'etnomatematica prospettiva consente un'analisi più ampia del contesto scolastico in cui l'attività pedagogica pratiche trascendono l'ambiente della classe perché queste pratiche abbracciano il contesto socioculturale degli studenti. Damazio (2004) concorda con questa prospettiva di suggerendo che gli elementi pedagogici necessari per sviluppare il curriculum di matematica sono presenti nella comunità scolastica. Ciò significa che il campo dell'etnomatematica presenta alcune possibilità di iniziative educative che aiutino a raggiungere questo obiettivo. In D'Ambrosio

Machine Translated by Google

(1990) punto di vista, è importante riconoscere che l'etnomatematica è una ricerca programma che guida le pratiche pedagogiche educative. Tuttavia, secondo Monteiro, Orey e Domite (2004), è necessario sottolineare che l'incorporazione degli obiettivi del programma di etnomatematica come pratica pedagogica nei curricula scolastici e dei suoi l'operazionalizzazione e la trasmissione nel campo dell'istruzione è un campo di studio recente ancora sviluppando la propria identità nell'arena pedagogica.

D'altra parte, nel contesto della pedagogia culturalmente rilevante, è necessario esaminare il radicamento della matematica nella cultura, attingendo da un corpo di letteratura che prende sulla natura culturale della produzione di conoscenza nel curricolo di matematica (Rogoff, 2003). La matematica come parte del curriculum scolastico deve rafforzare e valorizzare il culturale conoscenza degli studenti piuttosto che ignorarla o negarla. Un curriculum culturalmente rilevante dovrebbero integrare pienamente le conoscenze matematiche culturali degli studenti attraverso l'etnomatematica. Rosa e Orey (2007) hanno sostenuto che questo curriculum di matematica deve essere fondato su a approccio costruttivista all'apprendimento e cercare di cambiare il modo in cui gli insegnanti di matematica costruiscono i loro ambienti di apprendimento. Questo può essere fatto producendo insegnanti capaci facilitare un ambiente di apprendimento della matematica fondato su esperienze di vita reale e per sostenere gli studenti nella costruzione sociale della conoscenza matematica.

La tendenza verso approcci etnomatematici al curriculum di matematica e alla pedagogia riflette uno sviluppo globale nell'insegnamento della matematica. Etnomatematico approcci hanno lo scopo di rendere la matematica scolastica più rilevante e significativa studenti e promuovere la qualità complessiva dell'istruzione. Adam (2002) ha chiesto di più visione culturalmente sensibile della matematica da incorporare nel curriculum scolastico. Per ad esempio, Powell e Frankenstein (1997) hanno proposto l'elaborazione di una matematica curriculum che si basa sulla conoscenza degli studenti, che consente agli insegnanti di avere di più libertà e creatività nella scelta degli argomenti matematici accademici da trattare nel Lezioni. Hanno suggerito che attraverso il dialogo con gli studenti, gli insegnanti possono candidarsi temi matematici che li aiutino ad elaborare il curriculum di matematica. Nel loro punto di vista, gli insegnanti possono anche coinvolgere gli studenti nell'analisi critica della cultura dominante come l'analisi della propria cultura attraverso una prospettiva etnomatematica. In questo

Machine Translated by Google

contesto, Ferreira (1997) ha affermato che è necessario indagare le concezioni, le tradizioni, e pratiche matematiche di un particolare gruppo sociale con l'intenzione di incorporare questi concetti nel curriculum di matematica. Knijnik (1993) ha anche affermato che il sviluppo di un curriculum di matematica che coinvolga il rapporto tra accademici la matematica e la conoscenza etnomatematica contribuiscono al processo di cambiamento sociale.

Inoltre, Adam, Alangui e Barton (2003) e Rosa (2010) hanno affermato che un elemento culturalmente rilevante curriculum di matematica basato su una prospettiva etnomatematica infonde agli studenti background culturali nell'ambiente di apprendimento in modo olistico. Rosa e Orey (2006) ha affermato che una possibilità per un curriculum etnomatematico può essere etichettata come matematica in un contesto significativo in cui agli studenti vengono date opportunità di relazionarsi le loro nuove esperienze di apprendimento alle conoscenze e alle abilità che hanno appreso in precedenza. In questo riguardo, è particolarmente importante che le esperienze di apprendimento matematico degli studenti riconoscere il proprio background culturale e le proprie esperienze nel processo di apprendimento matematica.

Secondo Rosa e Orey (2003), questo approccio matematico è presentato come culturale rispondere ai bisogni degli studenti creando collegamenti tra il loro background culturale e matematica. Questo approccio supporta l'idea che “la matematica … è concepita come a prodotto culturale che si è sviluppato come risultato di varie attività” (Bishop, 1988, p. 182). L'obiettivo di questa prospettiva è rendere la matematica più rilevante per gli studenti perché si presume che ogni cultura abbia risposte matematiche con contenuto valido per a aula di matematica. Un'aula che utilizza questo tipo di curriculum etnomatematico sarebbe pieno di esempi che attingono alle esperienze e alle esperienze degli studenti che sono comuni nei loro ambienti culturali. In tal modo, l'etnomatematica mira a trarre dalle esperienze culturali degli studenti e dalle pratiche dei singoli studenti, il comunità e la società in generale. Rosa e Orey (2008) lo hanno affermato L'etnomatematica utilizza queste esperienze culturali come veicoli per rendere l'apprendimento della matematica più significativo e per fornire agli studenti le intuizioni della conoscenza matematica come inseriti nel loro ambiente sociale e culturale.

Machine Translated by Google

Un'altra possibilità vede un curriculum etnomatematico come integrazione del
concetti e pratiche matematiche originari della cultura degli studenti con quelli di
matematica accademica convenzionale e formale (Lipka, 2002). In questo approccio, il
il curriculum etnomatematico prende la cultura degli studenti e la usa esplicitamente per integrarsi
queste esperienze esterne nel curriculum di matematica convenzionale. In tale
ambiente di classe, gli studenti costruiscono su ciò che sanno e sulle esperienze
provengono dai loro ambienti culturali (González, Moll, & Amanti, 2005). Questi
le esperienze non vengono quindi utilizzate né come motivazione né come introduzione, ma piuttosto come parte di
capire come si sviluppano le idee matematiche e come vengono integrate nei sistemi,
formulato e applicato in vari modi all'interno della cultura. Questa conoscenza matematica è
legati alla matematica convenzionale in modo tale che le idee matematiche sottostanti
sono pienamente comprese e la potenza e l'utilità dei metodi convenzionali sono apprezzate.

Lipka (2002) ha affermato che si creano collegamenti a pratiche e concetti familiari realizzando e
comprendere la necessità di caratteristiche matematiche come accuratezza e formalità
ragionamento sia in matematica accademica che in situazioni di vita reale. Secondo Bandera
e Lucena (2004), curriculum matematico concepito in chiave etnomatematica
la prospettiva aiuta a sviluppare concetti e pratiche matematiche che hanno origine negli studenti
cultura collegandoli alla matematica accademica. Il lavoro di Lipka (2002) in Alaska è un
esempio di questo tipo di approccio all'innovazione curriculare. Si presume che un curriculum
di questa natura motiva gli studenti a riconoscere la matematica come parte della loro vita quotidiana e
migliora la capacità degli studenti di stabilire collegamenti matematici significativi attraverso l'approfondimento
la loro comprensione di tutte le forme di matematica. Ad esempio, Duarte (2004) ha indagato
l'unicità della conoscenza matematica prodotta dai lavoratori nella costruzione della casa
industria attraverso uno studio delle idee e delle pratiche matematiche in cui si sviluppano
siti di costruzione. Questo autore ha riflettuto sulle conoscenze matematiche possedute dal
membri di questa classe operaia al fine di legittimare accademicamente la loro conoscenza e
determinare le implicazioni pedagogiche e curriculari che si desumono nel processo di
produzioni di questo tipo di conoscenza.

Machine Translated by Google

L'obiettivo di sviluppare un modello di curriculum etnomatematico per le classi è quello di aiutare gli studenti a prendere coscienza di come le persone matematizzano e pensano matematicamente la loro cultura, di utilizzare questa consapevolezza per conoscere la matematica formale e per aumentare la capacità di matematizzare in qualsiasi contesto futuro (Duarte, 2004; Rios, 2000, Rosa & Orey, 2006). Questo curriculum etnomatematico porta allo sviluppo di una sequenza di attività culturali didattiche che consentano agli studenti di prendere coscienza delle potenziali pratiche in matematica nella loro cultura in modo che siano in grado di comprenderne la natura, lo sviluppo, e origini della matematica accademica (Rosa & Orey, 2007). Gli studenti apprezzano anche e apprezzare le proprie precedenti conoscenze matematiche, che consentono loro di comprendere e vivere le attività culturali dal punto di vista matematico, permettendole così per fare il collegamento tra la matematica scolastica e il loro mondo reale e la vita quotidiana (Knijnik, 1993; Rios, 2000). Secondo Rosa e Orey (2003), gli studenti comprendono la natura di matematica man mano che diventano consapevoli della matematica nella loro cultura. Con consapevolezza, gli studenti vedono la matematica come un'attività umana piuttosto che solo un insieme di simboli, numeri, e figure presentate solo a scuola.

D'altra parte, le pratiche matematiche culturali possono essere correlate a quelle convenzionali sistemi matematici e viceversa attraverso il pensiero matematico. A questo proposito, Monteiro, Orey e Domite (2004) hanno sostenuto che il pensiero matematico coinvolge simbolizzare, generalizzare, astrarre e fare connessioni logiche, che possono essere facilitato vedendo la matematica in vari contesti culturali e imparando la matematica attraverso esempi pratici e indagini. Secondo Rosa & Orey (2006), uno Possibile ponte è conoscere le connessioni tra la matematica accademica e quella reale mondo sono realizzati sia dagli insegnanti che dagli studenti. Ciò include gli esempi insegnanti utilizzare nella loro istruzione e le caratteristiche della matematica informale e accademica che essi scegliere di esplorare nelle attività in classe.

Un curriculum etnomatematico porta una più ampia comprensione dell'importanza di matematica alle attività pedagogiche sviluppate nelle aule di matematica (Borba, 1993). La maggior parte dei curricula di matematica si concentra sulla padronanza delle abilità, l'accumulazione di fatti, regole e algoritmi necessari per gli esami ufficiali. Dal momento che il curriculum è

Machine Translated by Google

vissuta come contenuto matematico, la maggior parte degli studenti lascia la scuola pensando che la matematica è qualcosa che si fa solo a scuola e che non ha alcuna rilevanza per la loro vita. Secondo a Monteiro e Nacaratto (2004), un curriculum etnomatematico introduce un comprensione della matematica come parte dell'insegnamento della matematica. Rosa e Orey (2003) ha affermato che quando gli studenti comprendono la natura della matematica, acquisiscono gli strumenti per comprendere meglio la rilevanza della matematica nei vari aspetti della loro quotidianità vite.

Rosa e Orey (2006) hanno sostenuto che un curriculum di etnomatematica offre agli studenti, soprattutto studenti di minoranza, la motivazione a percepire la matematica come importante strumento culturale che facilita il loro apprendimento matematico. Hanno anche affermato che il la creazione di connessioni culturali è un aspetto fondamentale nello sviluppo del nuovo strategie al processo di insegnamento e apprendimento della matematica perché consente agli studenti di farlo percepiscono la matematica come una parte significativa della propria identità culturale. Warschauer (1999) ha affermato che l'uso dell'etnomatematica nei programmi scolastici è uno strumento efficace che migliora l'apprendimento della matematica da parte degli studenti delle minoranze.

Questo curriculum si concentra sulla matematica come processo piuttosto che come raccolta di fatti, e si basa sull'idea che la matematica sia una creazione umana che emerge come persone cercare di capire il loro mondo. Pertanto, la matematica è vista come un processo e come a attività umana, piuttosto che solo come insieme di contenuti accademici (D'Ambrosio, 2002). Questo implica che un curriculum etnomatematico non riguarda solo l'applicazione del pertinente contesti nell'apprendimento e nell'insegnamento della matematica, ma riguarda anche la generazione formale matematica dalle idee culturali (Gerdes, 1994). Pertanto, la matematica formale è migliore compreso, apprezzato e reso più significativo per i suoi studenti.

In questo curricolo, gli insegnanti devono analizzare il ruolo di ciò che Borba (1993) ha definito *etnoconoscenze* degli studenti in classe di matematica. L'etnoconoscenza è acquisita da studenti nel processo di azione pedagogica dell'apprendimento della matematica in un contesto culturalmente rilevante sistema educativo. In questo processo, la discussione tra insegnanti e studenti sul l'efficienza e la pertinenza della matematica in diversi contesti dovrebbero permeare l'insegnamento

Machine Translated by Google

attività. L'etnoconoscenza che gli studenti sviluppano deve essere paragonata alla loro accademia conoscenza matematica. In questo processo, il ruolo degli insegnanti è quello di aiutare gli studenti a svilupparsi una visione critica del mondo usando la matematica.

Gli insegnanti devono anche sviluppare un approccio diverso all'insegnamento della matematica consente agli studenti di comprendere il potere matematico in modo più critico considerando il effetti della cultura sulla conoscenza matematica e lavorare con i loro studenti per scoprire il storia distorta e nascosta della conoscenza matematica. Secondo Rosa (2000), questa metodologia è essenziale nello sviluppo della pratica curriculare di etnomatematica e educazione culturalmente rilevante: attraverso l'indagine degli aspetti culturali di matematica e un'elaborazione sui curricula di matematica che tenga conto dei contributi di persone di altre culture, la conoscenza della matematica degli studenti diventa abilitata e arricchito.

Considerazioni Finali

Il campo dell'etnomatematica collega i diversi modi di conoscere e apprendere degli studenti attraverso l'uso di conoscenze culturalmente integrate insieme alla matematica accademica curriculum. Questo approccio al curriculum di matematica esplora il mondo accademico e modi culturalmente ricchi per fornire programmi di sviluppo più inclusivi per i diversi popolazioni servite presso le istituzioni educative. A questo proposito, l'etnomatematica è a programma che include la rilevanza curriculare e costruisce la conoscenza intorno agli interessi locali, bisogni e cultura degli studenti. In altre parole, l'etnomatematica come metodologia didattica è progettato per adattarsi alla cultura scolastica degli studenti come base per aiutarli a farlo comprendere se stessi e i propri pari, sviluppare e strutturare le interazioni sociali e concettualizzare la conoscenza matematica (D'Ambrosio, 1990). Anche l'etnomatematica costruisce su e valorizza le esperienze culturali e le conoscenze degli studenti indipendentemente dal fatto che sono rappresentati da sistemi culturali dominanti o non dominanti e li rafforzano intellettualmente, socialmente, emotivamente e politicamente utilizzando riferimenti culturali da impartire le loro conoscenze, abilità e attitudini nel lavoro pedagogico nelle scuole. IL

Machine Translated by Google

prospettiva etnomatematica nel curriculum di matematica combina un esame
delle influenze culturali e socioeconomiche sull'insegnamento e l'apprendimento della matematica.

In questo contesto, ci sono state molte discussioni sul cambiamento del curriculum di matematica
nelle scuole. Lo scopo di queste discussioni è implementare o ristrutturare la matematica
curricolare nel fare collegamenti tra il contenuto matematico e la vita quotidiana degli studenti.
In questo curriculum proposto, il contenuto matematico è articolato con la vita di uno studente
esperienze al fine di creare nuovi approcci pedagogici per l'insegnamento e l'apprendimento di
matematica, che incoraggia gli insegnanti ad adottare una pratica educativa più libera in classe
creare nuovi metodi alternativi per insegnare la matematica come l'etnomatematica. Di
introducendo questa prospettiva nel curricolo di matematica, gli educatori e gli insegnanti si impegnano
l'immaginazione dello studente; aiutarli a sviluppare abilità nel pensiero critico e nell'analisi che possono
essere applicato a tutti gli ambiti della vita e fornire un ambiente efficace per lo sviluppo delle competenze
per risolvere i problemi del mondo reale.

A nostro avviso, il curriculum di etnomatematica risponde alle esigenze espresse dal curriculum
riforma sostiene perché aiuta gli studenti a imparare la matematica e fare collegamenti
tra questa materia scolastica e le proprie esperienze e conoscenze precedenti. In questo
prospettiva, gli studenti sviluppano una comprensione più profonda della matematica e migliorano la
assorbimento di concetti matematici formali mediante l'applicazione dell'etnomatematica. In altre parole,
una prospettiva etnomatematica nel curriculum di matematica sostiene il
introduzione di metodi di insegnamento culturalmente rilevanti che sfidano quello che viene chiamato il
Eurocentrismo dell'educazione matematica. Questa prospettiva sostiene anche che lo sia
necessarie per insegnare agli studenti in modo culturalmente e storicamente significativo. Insegnamento
la matematica attraverso la rilevanza culturale e le esperienze personali aiuta gli studenti a conoscere
di più sulla realtà, la cultura, la società, le questioni ambientali e se stessi fornendo
loro con contenuti e approcci matematici, che consentono loro di padroneggiare con successo
matematica accademica.

In tal modo, fornisce la prospettiva etnomatematica nel curriculum di matematica
strumenti pedagogici per collegare i diversi modi di conoscere e apprendere degli studenti che sono culturalmente

Machine Translated by Google

incorporato con la matematica accademica perché esplora accademica e culturalmente ricca
modi per fornire programmi di sviluppo più inclusivi per le diverse popolazioni servite
presso istituzioni scolastiche (D'Ambrosio, 1990). Questo approccio educativo include
rilevanza curriculare perché costruisce un curriculum matematico attorno agli interessi locali
e cultura dei discenti (Rosa, 2005). Ciò significa che l'insegnamento della matematica attraverso un
prospettiva etnomatematica aiuta gli studenti a conoscere meglio la realtà, la cultura, la società,
questioni ambientali, e se stessi fornendo loro contenuti matematici e
approcci pedagogici che consentono loro di padroneggiare con successo la matematica accademica.
Rosa e Orey (2007) hanno affermato che un approccio etnomatematico alla matematica
curriculum è considerato un veicolo pedagogico per raggiungere tale obiettivo.

Riferimenti

Adamo, S. (2002). L'etnomatematica nel curriculum maldiviano. In M. Monteiro (a cura di), *Atti del 2° Congresso Internazionale di Etnomatematica* (ICEM2), Ouro Preto, MG, Brasile: Lyrium Comunicação Ltda.

Adam, S., Alangui, W., & Barton, B. (2003). Un commento su Rowlands e Carson: dove starebbe la matematica accademica formale in un curriculum informato dall'etnomatematica?
Una revisione critica. *Studi educativi in matematica,* 52 (3), 327-335.

Bakalevu, S. (1998). *Prospettive delle Fiji nell'educazione matematica.* (Tesi di dottorato inedita). Università di Waikato, Hamilton, Nuova Zelanda.

Bandeira, FA, & Lucena, ICR (2004). *Etnomatematica e pratiche sociali .* Introduzione alla raccolta etnomatematica. Natal, RN, Brasile: UFRN.

Banche, J. (1991). Un curriculum per l'empowerment, l'azione e il cambiamento. A Sleeter, CE (a cura di), *Empowerment attraverso l'educazione multiculturale* (pp. 125-141). Albany: Stampa SUNY.

Barton, B. (1996). *Etnomatematica: esplorare la diversità culturale in matematica.*
(Tesi di dottorato inedita). Università di Auckland, Auckland, Nuova Zelanda.

Bassanezi, RC (2002). Insegnare e apprendere *con la modellazione matematica .* San Paolo, SP, Brasile: Editora Contexto.

Vescovo, AJ (1988). *Inculturazione matematica: una prospettiva culturale sull'educazione matematica.* Dordrecht, Paesi Bassi: Kluwer.

Machine Translated by Google

Rosa, M. & Orey, DC (2011). Etnomatematica: gli aspetti culturali della matematica. *Giornale latinoamericano di etnomatematica,* 4 (2). 32-5

Vescovo, AJ (1993). Influenze dalla società. In AJ Bishop, K. Hart, S. Lerman e T. Nunes (a cura di), *Influenze significative sull'apprendimento della matematica da parte dei bambini* (pp. 3-26) Parigi, Francia: UNESCO.

Vescovo, AJ, Hart, K., Lerman, S., & Nunes, T. (1993). *Influenze significative sull'apprendimento della matematica da parte dei bambini.* Parigi, Francia: UNESCO.

Borba, MC (1993). Etnomatematica e cultura in classe [Etnomatematica e cultura in classe]. Educazione matematica *in revisione,* 1(1), 43-58.

Borba, MC (1997). Etnomatematica ed educazione. In AB Powell & M. Frankenstein (a cura di), *Etnomatematica: sfidare l'eurocentrismo nell'educazione matematica* (pp. 261-272). Albany, New York: State University of New York Press.

Brown, SI, Cooney, TJ e Jones, D. (1990). Formazione degli insegnanti di matematica. In WR Houston (a cura di), *Manuale di ricerca sulla formazione degli insegnanti* (pp. 639-656). New York, New York: Macmillan.

Carraher, DW (1991). Matematica appresa dentro e fuori la scuola: una rassegna selettiva di studi dal Brasile. In M. Harris (a cura di), *Scuole, matematica e lavoro* (pp. 169-201). Londra, Inghilterra: The Falmer Press.

Carraher, TN, Carraher, DW e Schliemann, AD (1985). Matematica nelle strade e nelle scuole. *British Journal of Developmental Psychology, 3,* 21-29.

Chieus, GJ (2004). Etnomatematica: riflessioni sulla pratica didattica [Etnomatematica: riflessioni sulla pratica didattica]. In JPM Ribeiro, MCS Domite, & R. Ferreira (a cura di), *Etnomatematica: ruolo, valore e significato* [Etnomatematica: ruolo, valore e significato] (pp. 185-202). San Paolo, SP, Brasile: ZOUK.

Damazio, A. (2004). *Specifiche concettuali delle attività matematiche* di estrazione del carbone. Introduzione alla raccolta etnomatematica. Natale. RN, Brasile: UFRN.

D'Ambrosio, U. (1985). L'etnomatematica e il suo posto nella storia e nella pedagogia della matematica. *Per l'apprendimento della matematica,* 5(1), 44-48.

D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatematica* [Etnomatematica]. San Paolo, SP, Brasile: Editora Ática.

D'Ambrosio, U. (1993). Etnomatematica: un programma [Etnomatematica: un programma]. *Riesame dell'educazione matematica,* 1(1), 5-11.

Machine Translated by Google

D'Ambrosio, U. (2001). Che cos'è l'etnomatematica e come può aiutare i bambini nelle scuole? *Insegnare la matematica ai bambini,* 7(6), 308-310.

D'Ambrosio, U. (2006). Etnomatematica: legame tra tradizioni e modernità. *ZDM,* 40(6), 1033-1034.

Dossey, JA (1992). La natura della matematica: il suo ruolo e la sua influenza. In D.A Grouws (a cura di), *Manuale di ricerca sull'insegnamento e l'apprendimento della matematica: un progetto del Consiglio nazionale degli insegnanti di matematica* (pp. 39-48). New York, New York: Macmillan.

Dowling, P. (1991). La contestualizzazione della matematica: verso una mappa teorica. Nel m. Harris (a cura di), *Scuole, matematica e lavoro* (pp. 93-120). Londra, Inghilterra: Falmer Press.

Duarte, CG (2004). *Implicazioni curriculari riguardanti il mondo dell'edilizia civile .* In g.

Eglash, R. (1997). Quando i mondi matematici si scontrano: Intenzione e invenzione in etnomatematica. *Scienza, tecnologia e valori umani,* 22(1), 79-97.

Ferreira, ES (1997). *Etnomatematica: una proposta metodologica* [Etnomatematica: una proposta metodologica]. Rio de Janeiro, RJ, Brasile: MEM/USU.

Gay, G. (2000). *Insegnamento culturalmente reattivo: teoria, ricerca e pratica .* New York, NY: Teachers College Press.

Gerdes, P. (1994). Riflessioni sull'etnomatematica. *Per l'apprendimento della matematica,* 14(2), 19-22.

González, N., Moll, L., & Amanti, C. (2005). *Fondi di conoscenza: teorizzazione delle pratiche nelle famiglie, nelle comunità e nelle aule.* New Jersey, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, editori.

Giuseppe, GG (2000). *La cresta del pavone: radici extraeuropee della matematica.* Londra, Inghilterra: Penguin Books.

Knijnik, F. Wanderer, & CJ Oliveira (Eds.), *Ethnothematics: Curriculum and Teacher Education* (pp. 195-215). Santa Cruz do Sul, RS, Brasile: EDUNISC.

Ladson-Billings, G. (1995). Verso una teoria della pedagogia culturalmente rilevante. *Giornale americano di ricerca educativa,* 32(3), 465-491.

Lean, G. (1994). *Sistemi di conteggio della Papua Nuova Guinea.* (Tesi di dottorato inedita). PNG University of Technology, Lae, Papua Nuova Guinea.

Machine Translated by Google

Rosa, M. & Orey, DC (2011). Etnomatematica: gli aspetti culturali della matematica. *Giornale latinoamericano di etnomatematica,* 4 (2). 32-5

Lee, O. (2003). Equità per studenti linguisticamente e culturalmente diversi nell'educazione scientifica: un'agenda di ricerca. *Record del college degli insegnanti,* 105 (3), 465–489.

Lipka, J. (2002). *Scolarizzazione per l'autodeterminazione: ricerca sugli effetti dell'inclusione della lingua e della cultura madre nelle scuole.* Charleston, WV: Clearinghouse sull'istruzione rurale e le piccole scuole.

Monteiro, A., & Nacarato, AM (2004). Rapporti tra sapere scolastico e sapere quotidiano: Appropriazioni discorsive di insegnanti che insegneranno matematica [Rapporti tra sapere accademico e sapere quotidiano: Appropriazioni discorsive di insegnanti che insegneranno matematica]. *BOLEMA,* 17(22), 1-17.

Monteiro, A.; Orey, DC; & Domite, MC Etnomatematica: ruolo, valore e significato [Etnomatematica: ruolo, valore e significato]. In JPM Ribeiro, MCS Domite, R.
Ferreira (a cura di), Etnomatematica: ruolo, valore e significato [Etnomatematica: ruolo, valore e significato] (pp. 13-37). San Paolo, SP, Brasile: ZOUK.

Nasir, NS e Cobb, P. (2007). *Equità nell'accesso degli studenti a idee matematiche significative.* New York, NY: Teachers College Press.

NCTM (1991). *Standard professionali per l'insegnamento della matematica.* Reston, VA: Consiglio Nazionale degli Insegnanti di Matematica.

Nunes, T. (1992). Etnomatematica e cognizione quotidiana. In Grouws, DA (a cura di), *Manuale di ricerca sull'insegnamento e l'apprendimento della matematica* (pp. 557-573). New York, New York: Macmillan.

Orey, DC (2000). L'etnomatematica dei tipi e dei coni Sioux. In H. Selin (a cura di), *La matematica attraverso la cultura: la storia della matematica non occidentale* (pp.239-252).
Dordrecht, Paesi Bassi: Kulwer Academic Publishers.

Powell, AB e Frankenstein, M. (1997). La prassi etnomatematica nel curricolo. In un.
B. Powell & M. Frankenstein (Eds.), *Challenging Eurocentrism in theory education* (pp. 249-259).
New York, New York: SUNY.

Rios, DP (2000). Prima etnogeometria a seguire con etnomatematica. In MC Domite (a cura di).
Annali del Primo Congresso Brasiliano di Etnomatematica – CBEm-1 (pp. 367-375). San Paolo, SP, Brasile: FE-USP.

Rogoff, B. (2003). *La natura culturale dello sviluppo umano.* New York, New York: Oxford University Press.

Machine Translated by Google

Rosa, M. (2000). *Dalla realtà alla modellazione matematica: una proposta per l'utilizzo della conoscenza etnomatematica.* Collegio di Educazione. California State University, Sacramento. Tesi magistrale inedita.

Rosa, M. (2005). Curriculum e matematica: alcune considerazioni in una prospettiva etnomatematica. *Revista Plures Humanidades,* 6, 81-96.

Rosa, M. (2010). Uno studio con metodo misto per comprendere le percezioni dei dirigenti delle scuole superiori sugli studenti di lingua inglese (ELL): il caso della matematica. Collegio di Educazione. California State University, Sacramento. Tesi di dottorato inedita.

Rose, M. e Orey, DC (2003). Vino e formaggio: etnomatematica e modellazione! [Vino e formaggio: etnomatematica e modellazione!]. *BOLEMA,* 16(20), 1-16.

Rose, M. e Orey, DC (2006). Approcci attuali nell'etnomatematica come programma: delineare un percorso verso l'azione pedagogica . *BOLEMA,* 19(26), 19-48.

Rosa, M. e Orey, DC (2007). Asserzioni e sfide culturali verso l'azione pedagogica di un programma di etnomatematica. *Per l'apprendimento della matematica,* 27(1), 10-16.

Rosa, M. e Orey, DC (2008). Etnomatematica e rappresentazioni culturali: l'insegnamento in contesti molto diversi. *Acta Scientiae - ULBRA, 10,* 27-46.

Rose, M. e Orey, DC (2009). Sfide affrontate dalle scuole multiculturali e multilingue negli Stati Uniti: il caso della matematica. *La Salle - Rivista di Educazione, Scienza e Cultura,* 14(1), 29-44.

Rosa, M.; & Orey, DC (2010). Etnomodellazione: un'azione pedagogica per scoprire pratiche etnomatematiche. *Journal of Mathematical Modeling and Application,* 1(3), 58-67, 2010.

Stigler, JW e Barnes, R. (1988). Cultura e apprendimento della matematica. In EZ Rothkropf (a cura di), *Review of research in education* (pp. 253-306). Washington, DC: Associazione americana per la ricerca educativa.

Torres-Velasquez, D., & Lobo, G. (2004). Insegnamento della matematica culturalmente reattivo e studenti di lingua inglese. *Insegnare ai bambini la matematica, 11,* 249-255.

Warschauer, M., 1999. *Alfabetizzazione elettronica: lingua, cultura e potere nell'istruzione online.* Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Machine Translated by Google

Rosa, M. & Orey, DC (2011). Etnomatematica: gli aspetti culturali della matematica. *Giornale latinoamericano di etnomatematica,* 4 (2). 32-5

Zaslavskij, C. (1997). Le culture del mondo nella classe di matematica. In AB Powell e M. Frankenstein (a cura di), *Etnomatematica: sfidare l'eurocentrismo nell'educazione matematica* (pp. 307-320). Albany, New York: stampa SUNY.

Zeichner, K. (1996). Educare gli insegnanti a colmare il divario di rendimento: problemi di pedagogia, conoscenza e preparazione degli insegnanti. In Williams, B. (a cura di), *Colmare il divario nei risultati: una visione per guidare il cambiamento nelle credenze e nella pratica* (pp.55-77). Alessandria, VA: Associazione per la supervisione e lo sviluppo del curriculum.