

C²EM
BARCELONA 2016



CONGRÉS CATALÀ
D'EDUCACIÓ
MATEMÀTICA

LA CONVERSA DE MATEMÀTIQUES A PRIMÀRIA

Teresa Serra Santasusana

Per què estudiar la conversa de Matemàtiques?

- Rellevància de la comunicació
- És una eina molt emprada
- Útil per a l'avaluació
- Racionalitzar un fer intuïtiu

Com pot ajudar la conversa a millorar la competència matemàtica?

- Conversa a l'aula VS comunitat d'aprenentatge
- Parlar i experimentar ajuda la incorporació del llenguatge matemàtic
- Afavoreix l'expressió de representacions personals
- Facilita les connexions
- Inicia l'argumentació

Com pot ajudar la conversa a millorar la competència matemàtica? *(un model d'estudi)*

Hufferd,-Ackles, Fuson i Sherin (2004) defineixen quatre nivells de complexitat

Nivell 0: Classe tradicional

Nivell 1: La mestra juga el paper central en la comunitat d'aprenentatge de matemàtiques.

Nivell 2: Creix el co-ensenyament i el co-aprenentatge entre alumnes mitjançant la conversa.

Nivell 3: La mestra està a punt per ajudar, però d'una forma més perifèrica.

Per parlar de matemàtiques, quines activitats triar?

- centrades en coneixements matemàtics rellevants
- obertes
- que fomentin l'experimentació
- que fomentin un pensament complex
- que requereixin transferència de coneixements
- que connectin amb representacions matemàtiques
- que demanin autoregulació
- que acullin la iniciativa dels infants

2. Un exemple d'activitat

- Projecte interdisciplinari: Els camins escolars a 6è de Primària
- Els nens i nenes al final del treball escriuen un article per a la revista de l'escola. Recullen dades, les analitzen i les representen
- Ens centrarem en la pregunta:

Com transformar en percentatges les dades obtingudes sobre els Camins Escolars en forma de fraccions ?

Com organitzar la classe, perquè la conversa de matemàtiques flueixi?

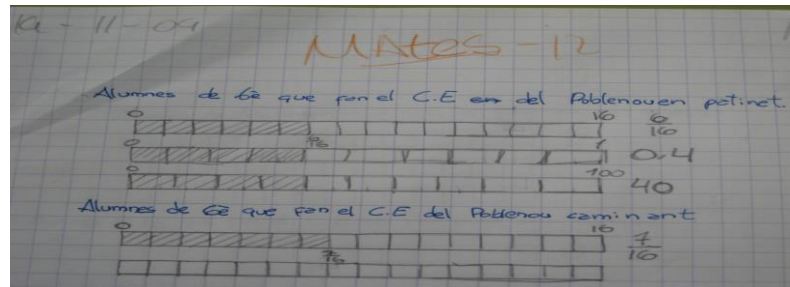
Treballar en petits grups



Donar veu a tots el grups



Utilitzar la recta numèrica



Com guiar la conversa?



Com guiar la conversa?

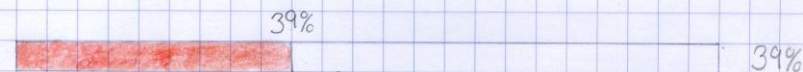
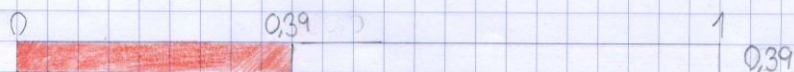
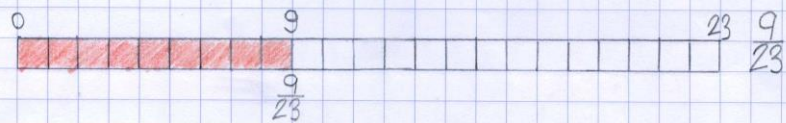
De la intuïció a l'anàlisi:

- Preguntes
- Expressió del coneixement matemàtic
- Font del coneixement matemàtic
- Responsabilitat de l'aprenentatge

Durant i després de la conversa

Donar rellevància a les representacions pròpies

1. Alumnes de 6^èA que fan el camí escolar de Vila Olímpica amb patinet.



Conclusió

Hem arribat a la conclusió de que si divideixes el numerador pel denominador, si després multipliques el resultat per cent ens dona el percentatge

Com podem explicar matemàticament aquesta conclusió per qualsevol fracció

$$\text{Nom} : \text{Den} = \frac{\text{Nom}}{\text{Den}} \times 100 = \frac{\text{Nom}}{\text{Den}} \%$$

Exemples

$$\frac{1}{2} \quad 1:2 = 0,5 \times 100 = 50\%$$

$$\frac{75}{100} \quad 75:100 = 0,75 \times 100 = 75\%$$

$$\frac{25}{35} \quad 25:35 = 0,71 \times 100 = 71\%$$

$$\frac{45}{50} \quad 45:50 = 0,9 \times 100 = 90\%$$

I en acabar la conversa, com avaluo?

Pauta d'observació de la conversa de matemàtiques a Ed. Primària

CATEGORIES DE LA PAUTA D'OBSERVACIÓ DE LA CONVERSA DE MATEMÀTIQUES PREGUNTES

Professorat	Alumnat
La mestra fa preguntes, expressions o actuacions que regulen la interacció	Els alumnes responen o intervenen per iniciativa de la mestra
La mestra formula preguntes o expressions que fomenten el coneixement	Els alumnes intervenen per iniciativa pròpia
La mestra formula preguntes o expressions que fomenten la col·laboració	Els alumnes donen respostes diferents
	Els alumnes suggereixen: preguntes, problemes, justificacions, aclariments

I en acabar la conversa, com avaluo?

CATEGORIES DE LA PAUTA D'OBSERVACIÓ DE LA CONVERSA DE MATEMÀTIQUES EXPRESSIONIÓ DEL CONEIXEMENT MATEMÀTIC

Professorat	Alumnat
<p>La mestra/e és el centre d'atenció de l'expressió del pensament matemàtic</p> <p>La mestra fomenta l'aparició de diferents expressions verbals del pensament matemàtic dels alumnes</p> <p>La mestra fomenta l'aparició de diferents representacions del pensament matemàtic dels alumnes a través del material manipulable</p> <p>La mestra fomenta l'aparició de diferents representacions del pensament matemàtic dels alumnes mitjançant representacions matemàtiques</p> <p>La mestra fomenta el contrast de diferents expressions del pensament matemàtic dels alumnes</p>	<p>El centre d'atenció són les respostes finals dels alumnes</p> <p>Els alumnes comuniquen els seus processos de resolució verbalment</p> <p>Els alumnes comuniquen els seus processos de resolució utilitzant diferents representacions no només verbals</p> <p>Els alumnes justifiquen els processos de resolució</p>

I en acabar la conversa, com avaluo?

CATEGORIES DE LA PAUTA D'OBSERVACIÓ DE LA CONVERSA DE MATEMÀTIQUES FONT DEL CONEIXEMENT MATEMÀTIC

Professorat	Alumnat
La mestra és la font de les idees matemàtiques.	Els alumnes imiten la mestra/e quan parlen de matemàtiques
La mestra fa emergir les idees matemàtiques a través de recollir les aportacions dels alumnes	Els alumnes aporten algunes idees pròpies quan parlen de matemàtiques
La mestra fa emergir les idees matemàtiques a través de contrastar les aportacions dels alumnes	Els alumnes aporten propostes d'avenç del coneixement matemàtic
La mestra fa emergir les idees matemàtiques a través d'analitzar els errors dels alumnes	Els alumnes contrasten idees matemàtiques
La mestra condueix les lliçons de matemàtiques a partir de recollir les idees dels alumnes mitjançant comentaris, justificacions o recapitulacions	

I en acabar la conversa, com avaluo?

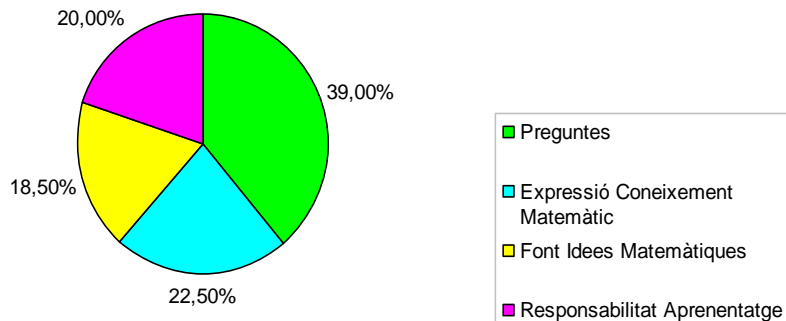
Pauta d'observació de la conversa de matemàtiques a Ed. Primària

CATEGORIES DE LA PAUTA D'OBSERVACIÓ DE LA CONVERSA DE MATEMÀTIQUES RESPONSABILITAT DE L'APRENTATGE

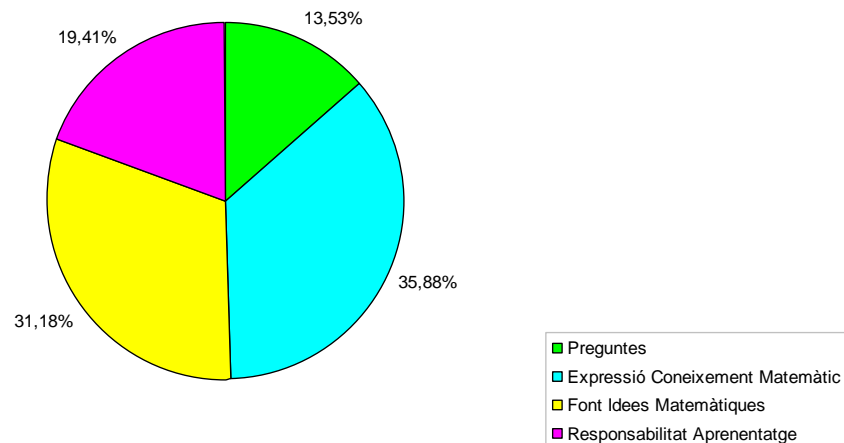
Professorat	Alumnat
Les actuacions de la mestra mostren la seva responsabilitat en l'aprenentatge dels alumnes	Els alumnes mostren poca responsabilitat o iniciativa en el seu aprenentatge
Les actuacions de mestra fomenten la co-responsabilitat de l'aprenentatge amb els alumnes	Els alumnes mostren co-responsabilitat en el seu aprenentatge

I en acabar la conversa, com avaluo?

Aportacions professorat per blocs de categories
Conversa 6è en català



Aportacions alumnat per blocs de categories. Conversa 6è en català



Conversa nivell 2: creix el coensenyament i el coaprenentatge

Conclusions



La conversa és a l'aprenentatge de les matemàtiques centrat en el procés, com el sofregit és a la cuina mediterrània