

CHE COSA SO FARE CON LE FRAZIONI?

Monica Panero

Laboratorio S2HEP - Institut Français de l'éducation, Ecole Normale Supérieure de Lyon

VII Convegno Nazionale DI.FI.MA. – 8 ottobre 2015

Il progetto FaSMEd



Formative Assessment in Science
and Mathematics Education

- Progetto europeo (8 Paesi)
- Gennaio 2014 – Dicembre 2016
- In Francia: 17 insegnanti coinvolti (dalla 4^a elem. alla 2^a sup.)
- Obiettivo: migliorare l'apprendimento degli **studenti in difficoltà** attraverso la **valutazione formativa** con il supporto della **tecnologia**

La valutazione formativa

Wiliam & Thompson 2007, Black & Wiliam 2009

Delle prove dell'apprendimento degli studenti sono

raccolte **interpretate** **utilizzate**

dall'insegnante, dallo studente o dai suoi pari

... per stabilire:

- *A che punto sono gli studenti*
- *A quali obiettivi di apprendimento devono arrivare*
- *Cosa bisogna fare per accompagnarli a raggiungere tali obiettivi*

... per prendere delle decisioni meglio fondate sui bisogni e sulle difficoltà degli studenti.

Il ruolo della tecnologia

Roschelle & Pea 2002

Le tecnologie che

- permettono di connettere la classe
- facilitano la comunicazione tra insegnante e studenti
- facilitano la condivisione di informazioni

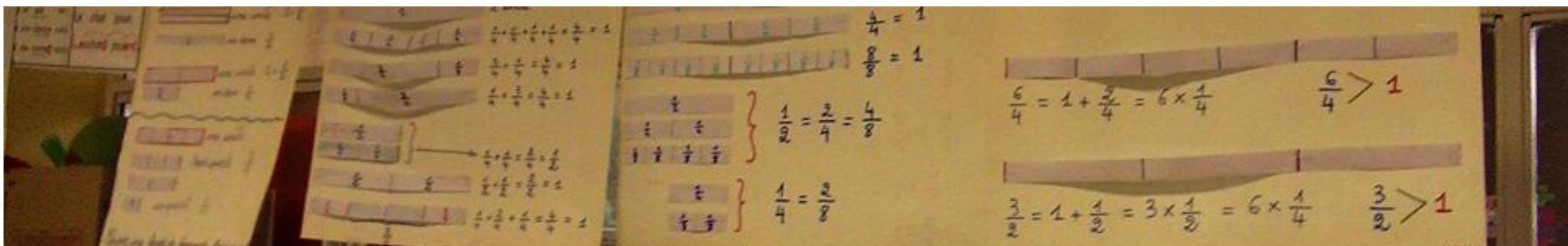
possono avere un ruolo determinante nel processo di valutazione formativa



I processi di valutazione formativa in matematica: dove la tecnologia può essere utile e con quali funzionalità?

L'esperienza di Emilie

- CM1 (*cours moyen 1^{ère} année*) ↔ 4^a elementare, allievi di 8-9 anni
- Saint-Fons, Lione, Francia
- **Frazioni**, competenze da valutare:
 - Codificare e decodificare una frazione
 - Leggere e scrivere una frazione
 - Riconoscere ed esprimere delle uguaglianze
 - Disporre una frazione sulla linea dei numeri
 - Leggere una frazione disposta sulla linea dei numeri
 - Confrontare una frazione con l'unità e con una frazione avente lo stesso denominatore



L'esperienza di Emilie

- *Lezioni 1-5*: introduzione alle frazioni, manipolazione di strisce di carta l'insegnante ha lavorato con i bambini su tutte le competenze
- *Lezione 6*: bilancio delle competenze acquisite



Come raccogliere i dati?

Quiz: circa 7 domande a risposta multipla per ciascuna competenza attesa

Sistema di voto elettronico

L'esperienza di Emilie

- Tra la lezione 6 e la 7: analisi a freddo dei dati raccolti

Come interpretare i dati?

Il software utilizzato crea una tabella dei risultati

che si può leggere su righe (per allievo) o su colonne (per domanda)

Résultat des votes enregistrés											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
8											
9	N°	Nom	Score	Réponse correct	1	2	3	4	5	6	
10	1	Abdel Ghannem	360	36 x3		1	3	2	1 x1		
11	2	Abdelhak Gharib	440	44	2	1	3	2	1	3	
12	3	Abdelhak	340	34 x1		1	3 x1		1 x1		
13	4	Abdelhak Elme	340	34 x1	x2		3	2	1 x1		
14	5	Abdelhak Elme	440	44	2	1	3	2	1 x1		
15	6	Abdelhak Elme	420	42	2	1	3	2	1	3	
16	7	Abdelhak Elme	440	44	2	1	3	2	1	3	
17	8	Abdelhak Elme	350	35	2	1	3	2	1 x1		
18	9	Abdelhak Elme	430	43	2	1	3	2	1	3	
19	10	Abdelhak Elme	370	37	2	1	3	2	1 x1		
20	11	Abdelhak Elme	420	42	2	1	3	2	1 x1		
21	12	Abdelhak Elme	320	32	2	1	3 x1		x2	---	
22	13	Abdelhak Elme	0	0	---	---	---	---	---	---	
23	14	Abdelhak Elme	320	32	2 x2		3 x1		x2	x2	
24	15	Abdelhak Elme	420	42	2	1	3	2	1 x1		
25	16	Abdelhak Elme	460	46	2	1	3	2	1	---	
26	17	Abdelhak Elme	370	37	2	1	3	2	1 x2		
27	18	Abdelhak Elme	360	36	2	1	3	2	1	3	
28	19	Abdelhak Elme	480	48	2	1	3	2	1	3	
29	20	Abdelhak Elme	300	30	2	1	3	2	1 x1		
30	21	Abdelhak Elme	280	28 x1	x2		3 x3		x3	3	
31	22	Abdelhak Elme	320	32 x1	x2	x2	x3		1 x1		
32	23	Abdelhak Elme	420	42	2	1	3	2	1	3	
33	24	Abdelhak Elme	420	42	2	1	3	2	1	3	
34											
35	Taux de réponses				78.3	82.6	95.7	78.3	87.0	42.9	1

L'esperienza di Emilie

- *Tra la lezione 6 e la 7: analisi a freddo dei dati raccolti*

Come organizzare il seguito?

Costituzione di gruppi di bisogno, a seconda dei risultati ottenuti

Differenziazione del lavoro:

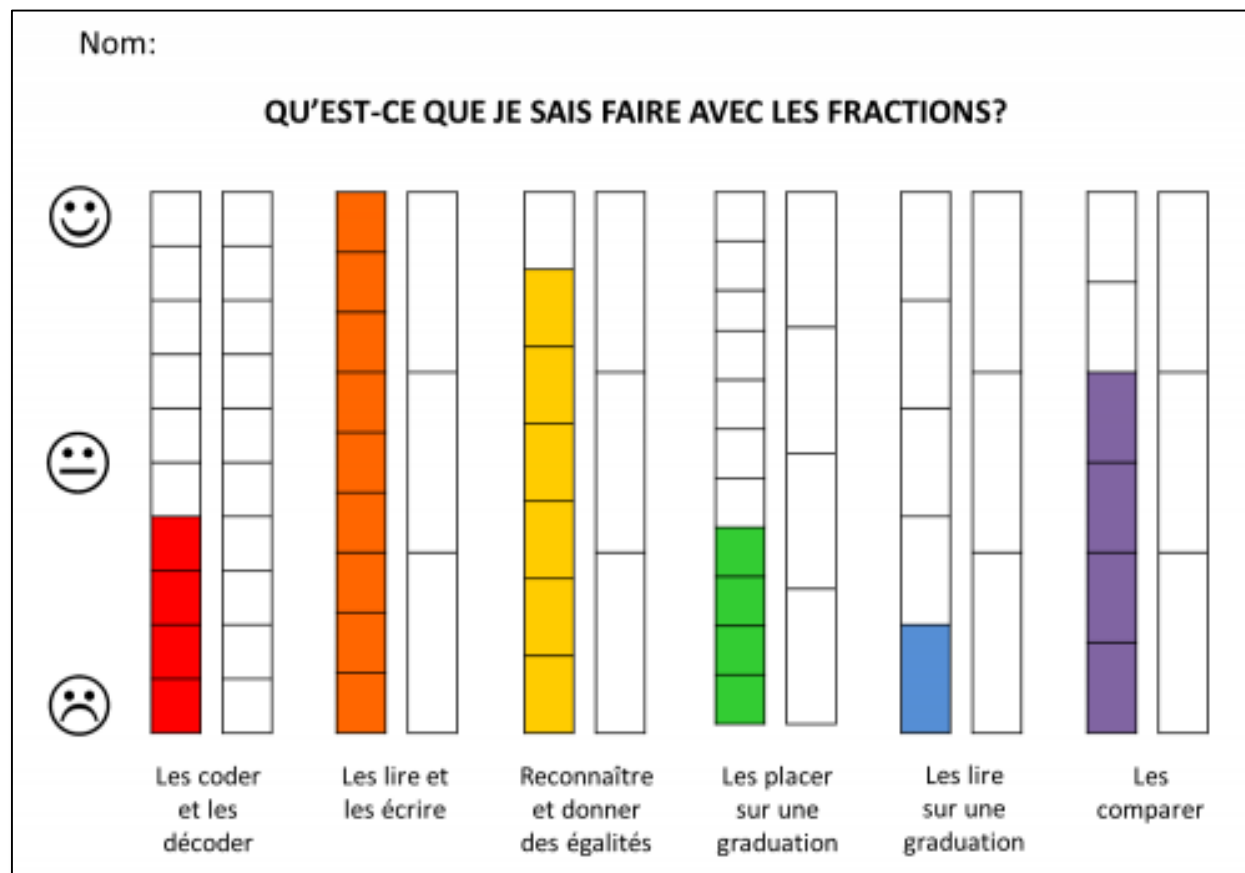
- A. Esercizi di approfondimento (con >80% di risposte corrette in ogni competenza)
- B. Lavoro autonomo su schede di recupero (con una competenza da recuperare)
- C. Lavoro in gruppo su schede di recupero con l'insegnante (con più d'una competenza da recuperare)

Secondo quiz costruito con domande del primo per gli allievi C, test a domande aperte per gli allievi A e B

L'esperienza di Emilie

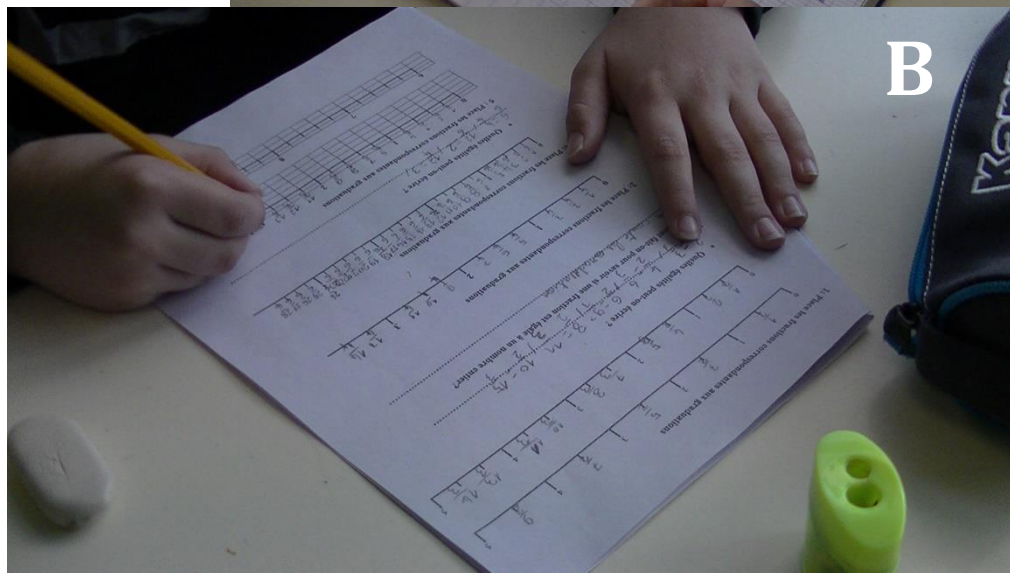
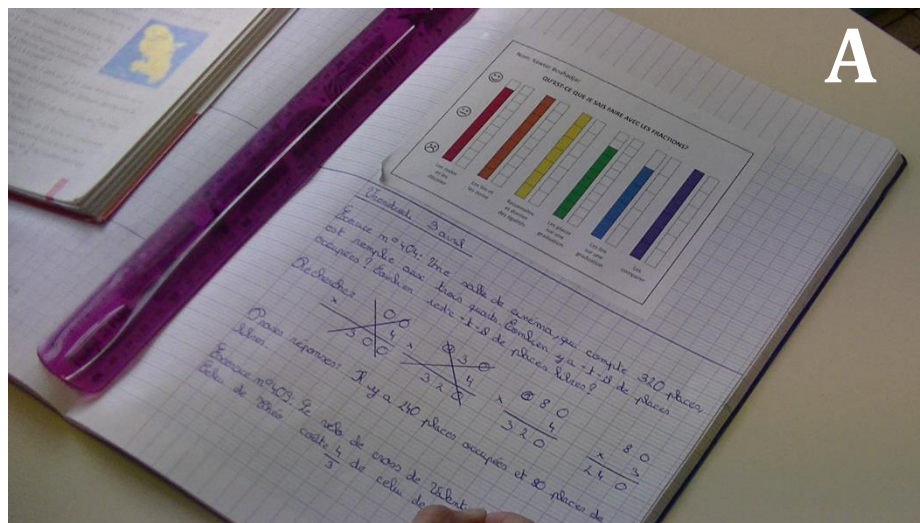
- *Tra la lezione 6 e la 7: analisi a freddo dei dati raccolti*

Come rendere gli allievi consapevoli del lavoro che stanno svolgendo?



L'esperienza di Emilie

- Lezione 7-9: Lavoro in autonomia o a gruppi.



Analisi

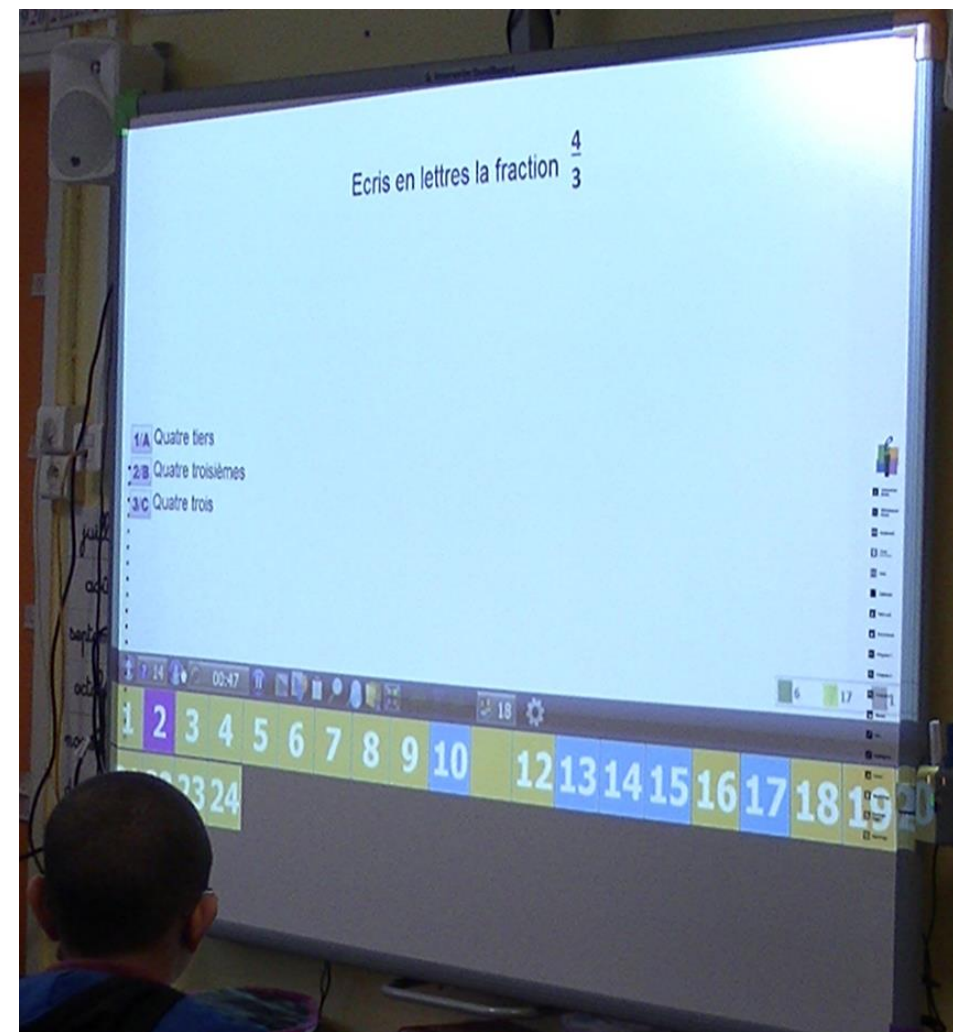
Come raccogliere i dati?

Il sistema di voto elettronico ha permesso di raccogliere in tempi brevi le risposte di tutti gli studenti e di averle organizzate in tabelle.

↳ Inviare e condividere

- *Preparare delle domande mirate ad una sola competenza, per poter in seguito risalire alla causa dell'errore e trattarla.*
- *Pro e contro dei test a risposta multipla: una discussione in classe può essere prevista per supportare l'interpretazione dell'errore.*

Emilie È interessante che vi siano più situazioni proposte per la stessa competenza



L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

Analisi

Come interpretare i dati?

Il software organizza i risultati per allievo e per domande, facilitando l'interpretazione dei dati.



Trattare e analizzare

Emilie

Perché chiaramente, si vede meglio...
Si fa molto più in fretta dopo [...] ho provato, a seconda delle competenze che avevamo listato, a vedere i bambini che erano in difficoltà [...] non solo perché hanno fatto un errore. Io sono partita dal principio che, [se] c'erano 10 domande [...] potevano fare due errori e a partire dal terzo ho fatto un gruppo...

Bilan évaluation fractions CM1

► Coder et décoder une fraction : 1 à 10

- code 2 : Chaimane (7/10) Aldina La'ya Mehdi (6/10) Sabri Caithéron (5/10)
- code 3 : El'ya (4/10)

► Lire et écrire une fraction : 11 à 19

► Reconnaître et donner des égalités de fractions : 20 à 26

- code 2 : La'ya Adam Glenn (6/8) Sabri Mohamed Amine Lina Noah (5/8)
- code 3 : Asin (3/8)

► Placer une fraction sur une graduation donnée : 27 à 37

- code 2 : La'ya Alyssa Jesuyra (7/10) Sabri Lina (6/10)
Chaimane Aldina Asin Mehdi Mohamed Amine Glenn Caithéron (5/10)
- code 3 : Noah El'ya (3/10)

► Lire une fraction sur une graduation donnée : 38 à 42

- code 2 : Aldina Enzo (3/5)
- code 4 : El'ya (1/5) Lina Noah (0/5)

► Comparer une fraction par rapport à 1 et à une fraction de même dénominateur : 43 à 48

- code 2 : La'ya Alyssa Mohamed Amine Noah El'ya (4/6)
Chaimane Aldina Sabri Caithéron Yannick (3/6)

L'insegnante progetta situazioni, discussioni o altri task stimolanti per gli allievi

Analisi

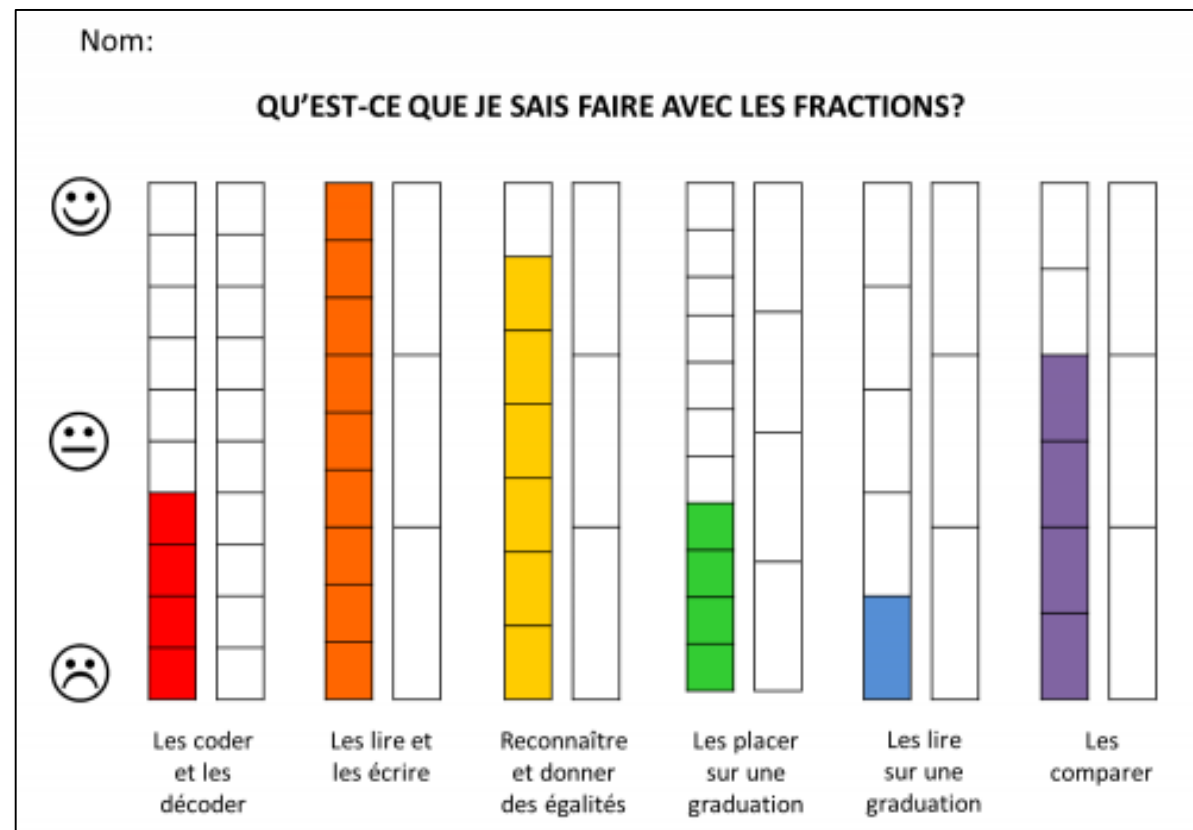
Come rendere gli allievi consapevoli?

Moh

C'è un omino di fianco, se arriviamo a quello che ride significa che abbiamo fatto bene.

Ali

Guarda! Io sono brava a leggere e scrivere una frazione e a riconoscere ed esprimere delle uguaglianze.



L'insegnante chiarisce, la classe condivide e l'allievo comprende gli obiettivi di apprendimento

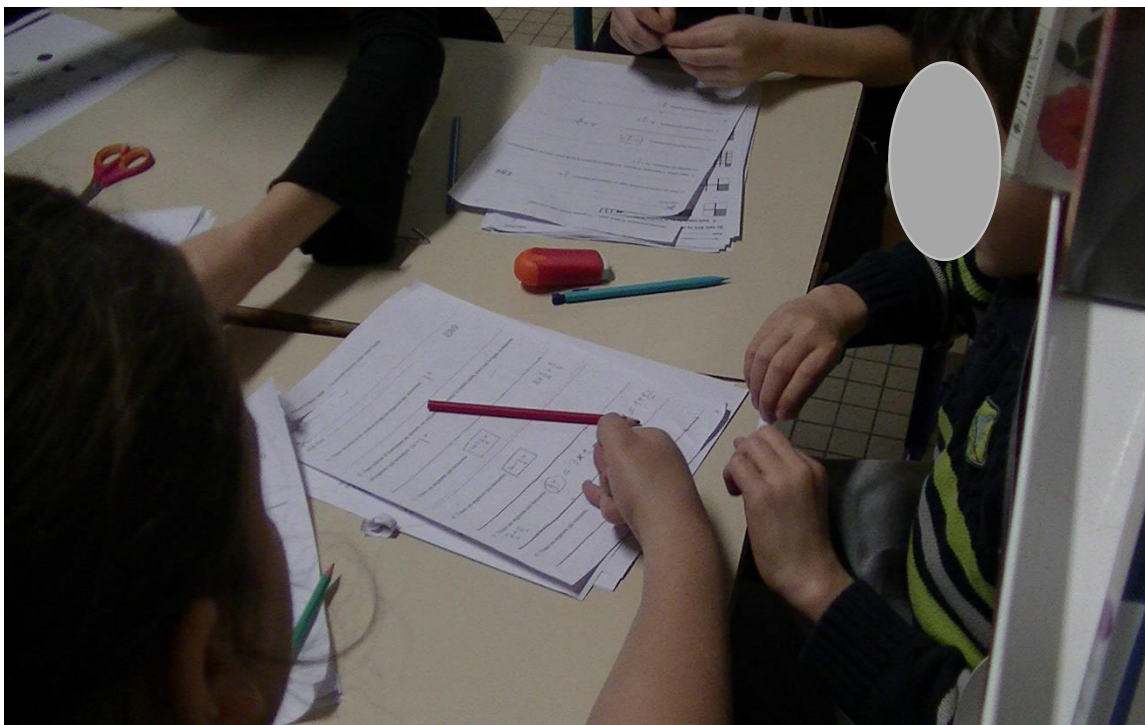
L'insegnante dà un feedback costruttivo all'allievo

L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

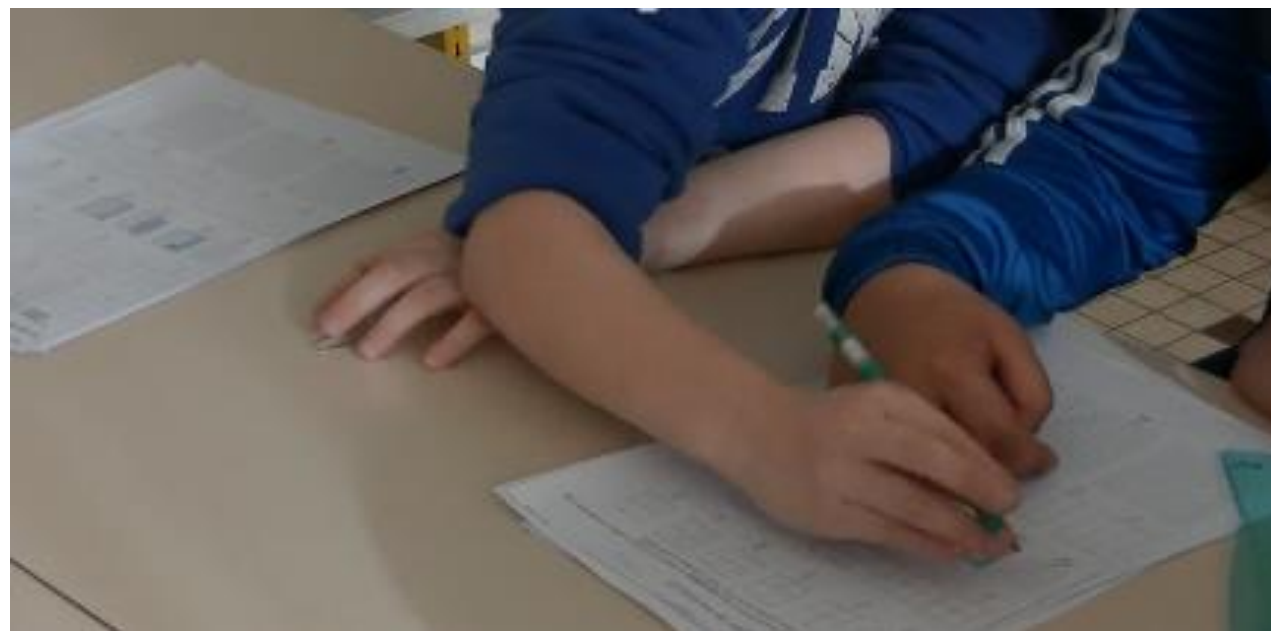
Analisi

Come organizzare il seguito?

Lavoro differenziato anche per i bambini che hanno risposto bene al quiz.
Gruppi di bisogno lavorano su schede di recupero, senza tecnologia.



L'allievo è attivo come risorsa per gli altri



Analisi

Come organizzare il seguito?

La tecnologia interviene di nuovo al termine del recupero per un bilancio post-intervento.



Inviare e condividere

Completamento del diagramma (seconda colonna).

L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

7 élèves vont faire le quiz modifié «quiz OA1-2»:

OA1-2 : 10 questions

OA3 : 3 questions (de contrôle)

OA4 : 3 questions (les erreurs les plus fréquents et au moins une question erronées par élève + éventuels ajustements)

OA5 : 4 questions (pareil)

OA6 : 3 questions (pareil)

OA7 : 3 questions (pareil)

Total : 26 questions

Questions gardées qui composent le nouveau quiz OA1-2 :

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13,15,17,21,22,23,27,28,33,37,39,40,42(mod),44,45,46.

6 élèves vont faire le quiz modifié «quiz OA4-7»:

OA1-2 : 4 questions

OA3 : 3 questions (de contrôle)

OA4 : 4 questions

OA5 : 7 questions

OA6 : 5 questions

OA7 : 4 questions

Total : 27 questions

Questions gardées qui composent le nouveau quiz OA4-7 :

4,5,6,8,13,15,17,21,22,23,25,27,28,29,30,31,35,37,38,39,40,41,42(mod),44,45,46,47

Osservazioni conclusive

Strategie di valutazione formativa

Funzionalità tecnologia

A che punto sono

L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

Inviare e condividere

Dove si deve arrivare

L'insegnante chiarisce, la classe condivide e l'allievo comprende gli obiettivi di apprendimento

L'insegnante dà un feedback costruttivo all'allievo

Come fare per arrivarci

L'insegnante progetta delle situazioni, discussioni o altri task stimolanti per gli allievi

L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

L'allievo è attivo come risorsa per gli altri

Trattare e analizzare

Grazie per l'attenzione!

Monica Panero

`monica.panero@ens-lyon.fr`

Sito FaSMEd (francese)

`https://ife.ens-lyon.fr/fasmed`