

## POTENZIAMENTO VISUO-SPAZIALE

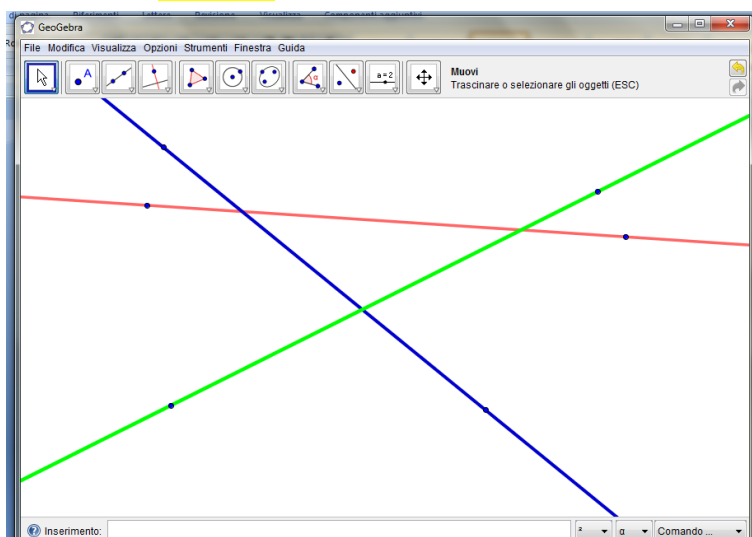
Spunti ricavati dalla bozza (fornita da Marta) per potenziare le carenze visuo-spaziali di alunni di seconda media

Docente Gisella Maculan

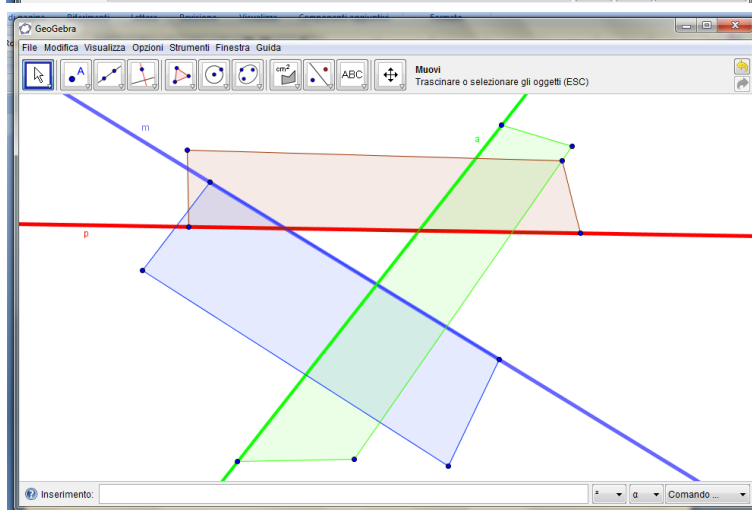
Obiettivo: Con questa sezione si intende portare lo studente ad analizzare le proprietà delle figure sulla base di un'analisi visuo spaziale delle figure stesse.

### → COSTRUIRE

Un'analisi visuo-spaziale delle figure è stata potenziata da questa esperienza. Gli alunni, utilizzando **geogebra**, hanno tracciato delle rette e fra loro sono state intersecate a due a due



In questo riquadro si nota bene che la porzione di piano interna alle rette che si intersecano, è un triangolo

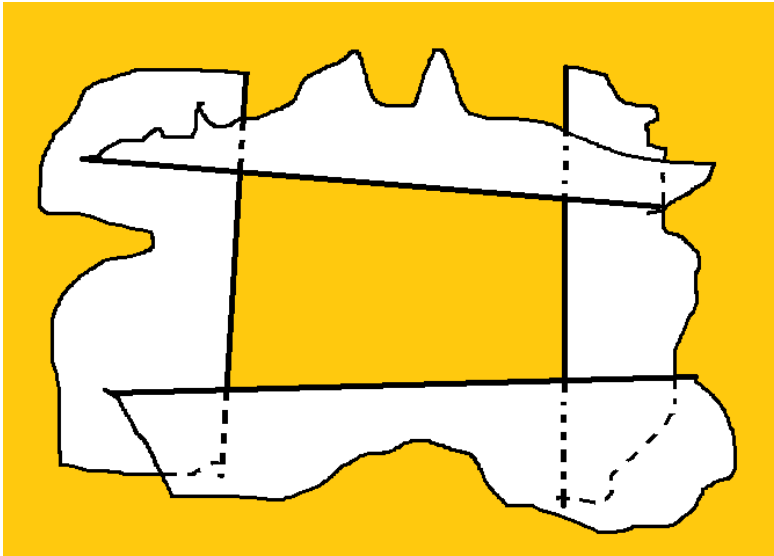


In modo analogo si può far notare che la medesima figura si può ottenere con tre quadrilateri supponendo che uno dei bordi sia una parte di una retta (nella figura le rette sono state disegnate in grassetto e colorate di verde, blu e rosso)

in questo modo si può dimostrare che un poligono è una parte di piano che viene delimitato da tre o più rette che giacciono sullo stesso piano e che si intersecano a due a due.

## →LAVORO INDIVIDUALE

Gli alunni si sono divertiti poi a rifare la medesima esperienza usando pezzi di foglio



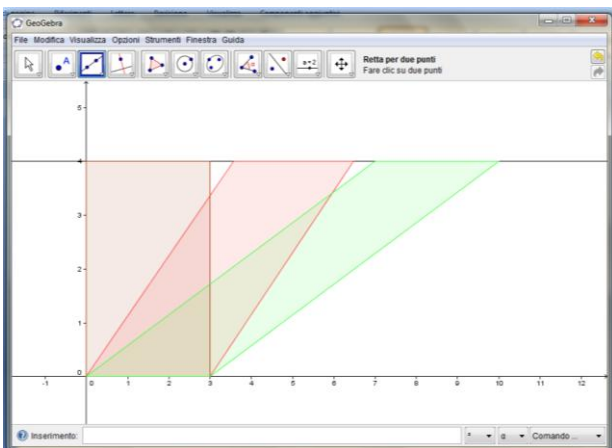
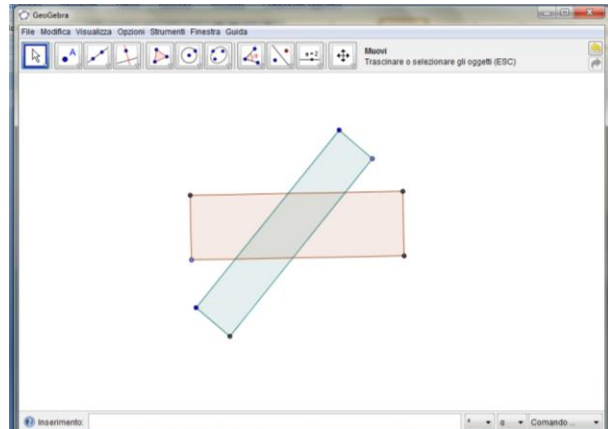
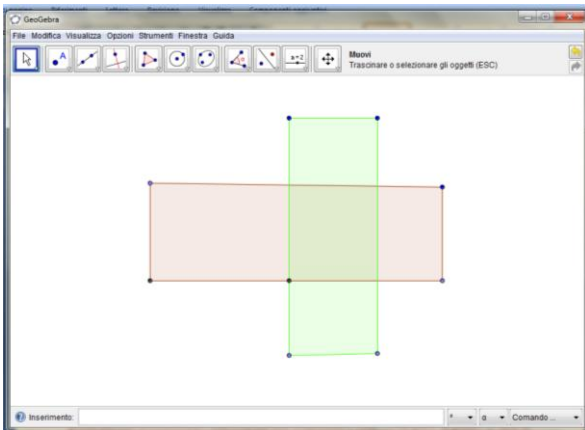
In questa figura si notano 4 pezzi di carta con un bordo dritto che avvicinati fra loro “ritagliano” al loro interno un quadrilatero

Ogni alunno aveva il compito di osservare e descrivere il quadrilatero, misurarlo e ricostruirlo (disegno) sul quaderno, verificare, se aveva qualche angolo di  $90^\circ$  e identificare la strategia migliore per calcolare l'area.

In questo modo è stato potenziato il significato di angolo retto.

## →COSTRUIRE PARALLELOGRAMMI

Partendo da due rettangoli si fanno notare le diverse sovrapposizioni e si chiede di descrivere cosa cambia e cosa resta invariato nella zona sovrapposta



Notano che la distanza fra i lati è la medesima del lato minore di ogni rettangolo

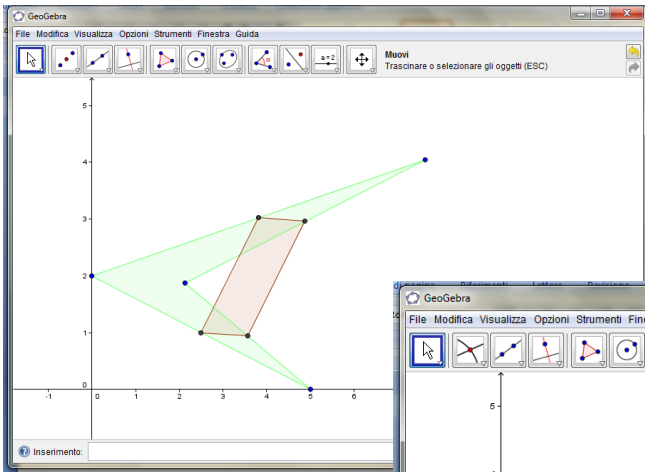
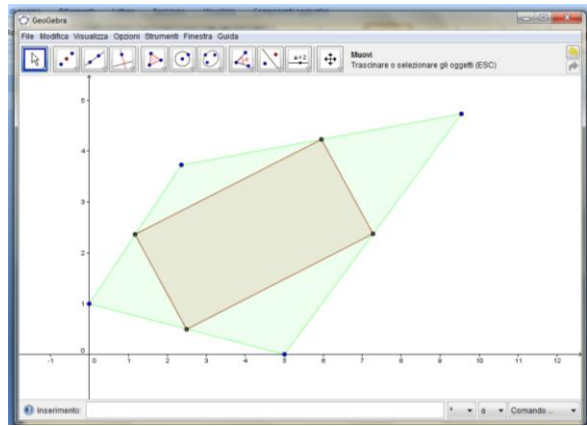
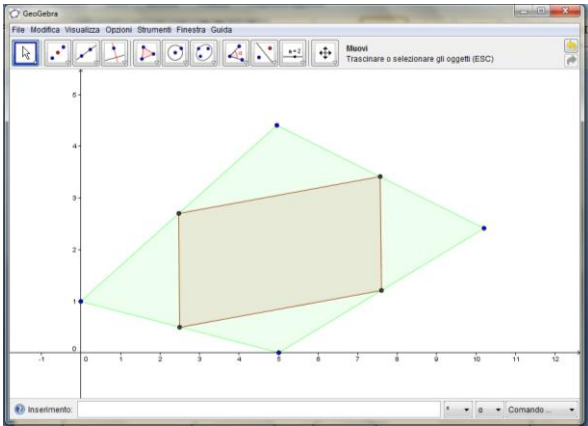
Da questo si passa a far notare cosa succede quando due lati paralleli si mantengono tali e alla medesima distanza.

Da qui si può passare al concetto di equiestensione e isoperimetria.

Importanza va data alla variazione dell'ampiezza degli angoli passando da 4 di  $90^\circ$  a due acuti e due ottusi che diventano due sempre più acuti e due sempre più ottusi.

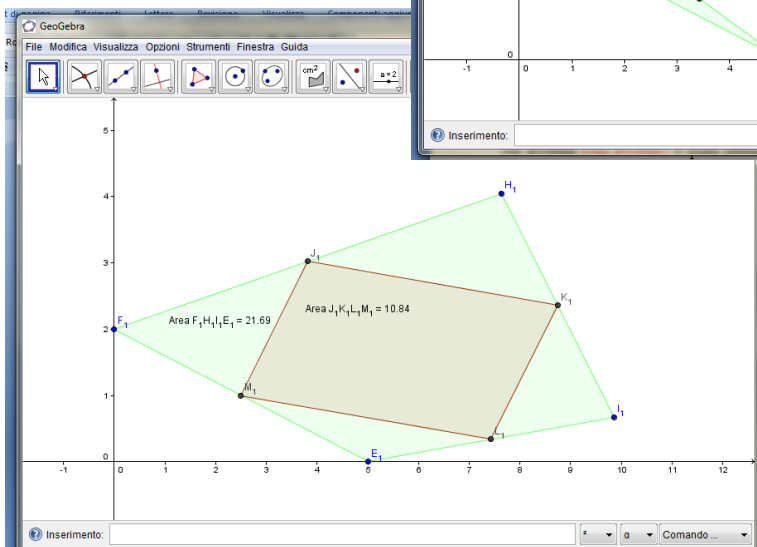
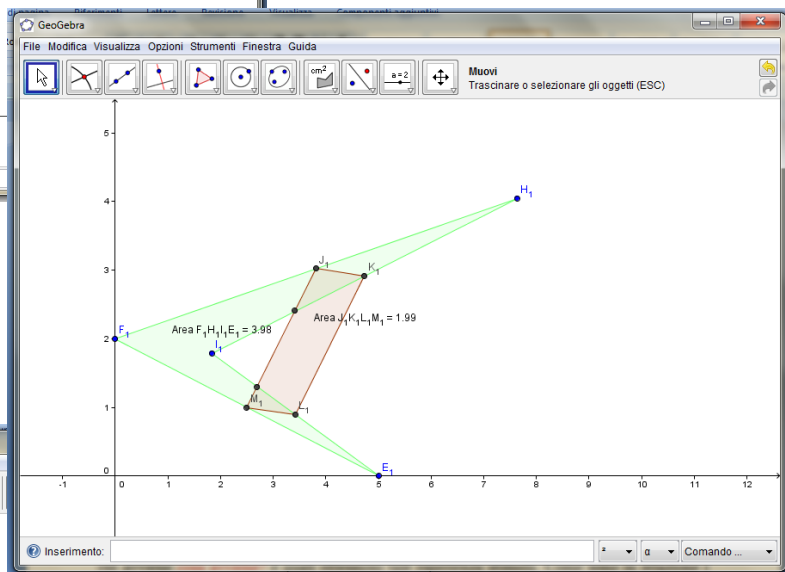
## → DIVIDERE E UNIRE

Far disegnare un quadrilatero qualsiasi, far trovare il punto medio di ogni lato e quindi farli unire tra loro i punti medi. Osserviamo alcuni esempi.



È interessante far notare che si ottengono parallelogrammi qualunque sia il quadrilatero, anche se è un quadrilatero concavo.

È possibile poi verificare che l'area del quadrilatero maggiore è doppia dell'area del quadrilatero minore, qualsiasi sia la forma



Da qui si arriva alla regola che dice che l'area di un quadrilatero ABCD (qualsiasi esso sia) è sempre doppia dell'area di un quadrilatero ottenuto congiungendo i punti medi dei suoi lati.

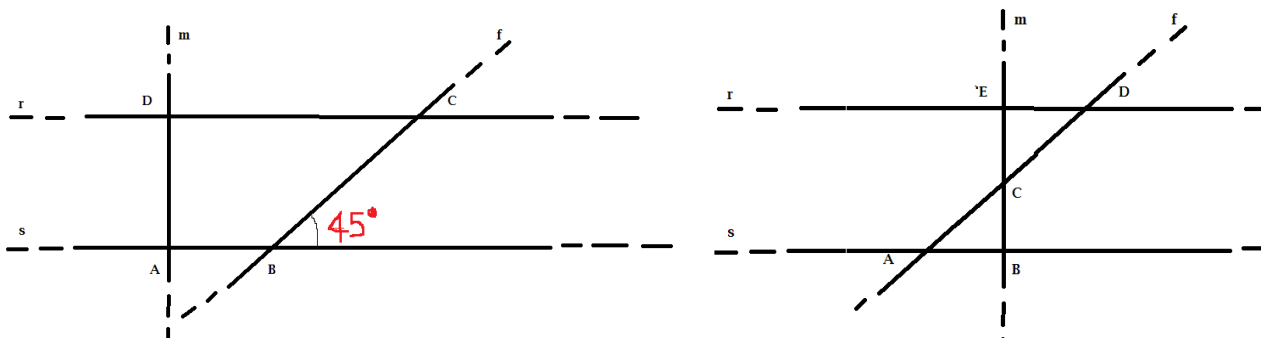
La verifica è stata somministrata dopo il periodo di potenziamento che è durato 6 ore  
 Il potenziamento è stato fatto usando alcuni degli spunti forniti da Marta e alcune proposte di libri di scuola media.  
 Per gli esercizi da far risolvere a casa ci si è avvalsi del libro in adozione; sono state fatte lezioni frontali inerenti alcuni argomenti come ad esempio le caratteristiche dei trapezi.

Data 1 aprile 2011 classe 2E verifica

Ai ragazzi non è stato fornito il testo degli esercizi ma dovevano eseguirli a mano a mano che venivano loro letti. Inoltre, si sono dovuti orientare spazialmente su fogli A4 bianchi e senza quadrettatura. Avevano a disposizione il righello matite e gomma  
 Questo per abituarli all'ascolto e per abituarli ad orientarsi su superfici "libere", bianche; in questo modo ciascuno cerca un proprio ordine e esprime (seppure con maggiore difficoltà) se stesso senza vincoli o facilitazioni dovute alla quadrettatura.  
 Con la valutazione si è cercato di esaminare bene l'abilità (saper fare) e le conoscenze dei contenuti di geometria di tipo classificativo e descrittivo, operativo e/o procedurale

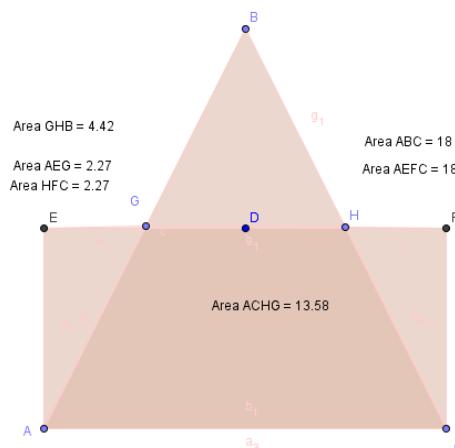
*Esercizio 1*

Traccia due parallele ( $r$  e  $s$ ) e una retta  $f$  che le interseca formando un angolo di  $45^\circ$ ; disegna poi una retta  $m$  che sia perpendicolare a  $r$  e  $s$ . che figura piana ottieni?



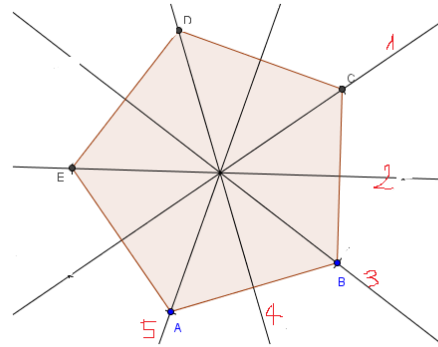
*Esercizio 2*

Disegna un triangolo isoscele. Disegna, sovrapposto ad esso, un rettangolo la cui base coincide con la base del triangolo. L'altezza del rettangolo è metà dell'altezza del triangolo. Che figura piana ottieni dall'intersezione del triangolo e del rettangolo? Osserva le parti che restano fuori dalla sovrapposizione, che considerazioni puoi fare?



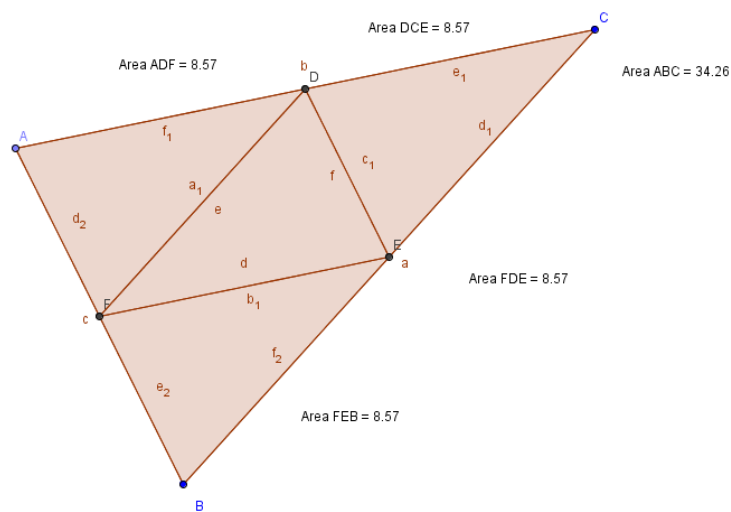
### Esercizio 3

Disegna un pentagono regolare. Disegna e scrivi quanti sono i suoi assi di simmetria



### Esercizio 4

Disegna un triangolo scaleno. Segna i punti medi di ciascun lato e uniscili; che relazione esiste fra il triangolo così ottenuto e il primo triangolo scaleno che hai disegnato? Osservando la figura nel suo insieme appare divisa in 4 parti; come sono fra loro le parti?



### Esercizio 5

Disegna un segmento  $AB$ . Segna il punto medio  $O$ ; traccia una retta perpendicolare che passa per il punto medio. Sulla perpendicolare indica un punto  $P$ ; segna il simmetrico  $P_1$  rispetto ad  $AB$ . Unisci i punti  $P$  e  $P_1$  con gli estremi del segmento  $AB$ . Che figura piana ottieni? Descrivi le sue caratteristiche.

I risultati sono stati soddisfacenti e anche i pochi ragazzi che nel test iniziale avevano evidenziato incertezze si sono ben destreggiati.

A inizio a.s. 2011-12  
 È stato proposto il retest visuo-spaziale

Tabulazione risultati del test

test 2E	Nomi	nato a	nato mes	classe	Visuo-sp.												cubi1 pag 13	cubi2 pag 14	cubi3 pag 15	cubi4 pag 16	figser punta	figser T	figser penta	figser solido	punto	punto	punto	punto	totvs	fascia pr
					comp pag 1	comp pag 2	comp pag 3	comp pag 4	union pag 5	union pag 6	union pag 7	union pag 8	solido pag 9	solido pag 1	solido pag 1	solido pag 1														
1	f	98	gennaio	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	17 S					
2	f	98	gennaio	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	21 ott					
3	m	98	maggio	2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	17 S					
4	f	98	aprile	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	21 ott					
5	m	98	marzo	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	20 ott					
6	m	98	giugno	2	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	13 RA					
7	f	98	agosto	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17 S					
8	m	98	luglio	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14 RA					
9																														
10	m	98	aprile	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	19 ott					
11	f	98	marzo	2	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	12 RI					
12	f	98	febbraio	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	20 ott					
13	m	98	ottobre	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	17 S					
14	f	98	giugno	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21 ott					
15	f	98	marzo	2	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	17 S					
16	m	98	marzo	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	18 S					
17	f	98	novembri	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23 ott					
18	f	98	ottobre	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	17 S					
19	f	98	maggio	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	20 ott					
20	m	98	agosto	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	15 RA					
21	f	98	ottobre	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	19 ott					
22	f	98	gennaio	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	11 RI					
23	m	98	settembr	2	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	20 ott					
24	m	98	febbraio	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	18 S					
25	f	98	ottobre	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23 ott					
26	f	98	gennaio	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22 ott					
27	f	98	luglio	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	16 S					
28	f	98		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	20 ott					

Tabulazione dei risultati del retest (un alunno si è trasferito, e quello che era assente con il test non è stato considerato con il retest)

retest	Nomi	nato a	nato mes	classe	Visuo-sp.												cubi1 pag 13	cubi2 pag 14	cubi3 pag 15	cubi4 pag 16	figser punta	figser T	figser penta	figser solido	punto	punto	punto	punto	totvs	fascia pr
					inizio anno	comp pag 1	comp pag 2	comp pag 3	comp pag 4	union pag 5	union pag 6	union pag 7	union pag 8	solido pag 9	solido pag 1	solido pag 1														
1	f	98	gennaio	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21 ott				
2	f	98	gennaio	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	21 ott				
3	m	98	maggio	3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	19 ott				
4	f	98	aprile	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22 ott				
5	m	98	marzo	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	22 ott				
6	m	98	giugno	3	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	13 RA				
7	f	98	agosto	3	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	17 S				
8	m	98	luglio	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	19 ott					
9				3																										
11	f	98	marzo	3	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17 S				
12	f	98	febbraio	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	20 ott				
13	m	98	ottobre	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	18 S				
14	f	98	giugno	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22 ott				
15	f	98	marzo	3	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	19 ott				
16	m	98	marzo	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	18 S				
17	f	98	novembri	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23 ott				
18	f	98	ottobre	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	18 S				
19	f	98	maggio	3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	21 ott				
20	m	98	agosto	3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	17 S				
21	f	98	ottobre	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	19 ott				
22	f	98	gennaio	3	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	17 S				
23	m	98	settembr	3	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20 ott				
24	m	98	febbraio	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	18 S				
25	f	98	ottobre	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23 ott				
26	f	98	gennaio	3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22 ott				
27	f	98	luglio	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	20 ott				
28	f	98		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	21 ott				

Si può notare che in richiesta di attenzione è rimasto solo alunno e uno da RA è passato ad ottimale