

Corso di specializzazione per l'attività di sostegno didattico agli alunni con disabilità

quarto ciclo

Didattica speciale:

codici del linguaggio logico e matematico

Obiettivi matematici di base

Esempi di attività didattiche



Giuseppe A. Bolettieri

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Riconoscere, denominare, riconoscere, denominare, classificare

Obiettivi

- a. *Classificare in base ad attributi dati*
- b. *Combinare oggetti e attributi*
- c. *Interpretare insiemisticamente i connettivi logici*

Attività

- ✓ Sviluppare i sensi ed essere in grado di distinguere e separare
- ✓ Individuare tipologie di negozi e prodotti
- ✓ Orientarsi tra i reparti di un supermercato
- ✓ Apparecchiare, riordinare la stanza, le proprie cose, etc.
- ✓ Utilizzare le Pagine Gialle
- ✓ Saper cercare libri in una biblioteca

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Riconoscere, denominare, riconoscere, denominare, classificare

Obiettivi

- a. Scoprire regolarità e ritmi in successioni di oggetti, immagini, suoni*
- b. Costruire successioni da regole date*
- c. Rappresentare successioni spazio-temporali, relazioni d'ordine, corrispondenze, riferite a situazioni concrete*
- d. Confrontare concetti di relazione, corrispondenza e funzione in ambiti diversi*

Attività

- ✓ Mettere in corrispondenza elementari messaggi visivi e sonori (campanello, telefono, interruttori, ...)
- ✓ “Gestire” alcune regole sociali (giocare, vestirsi, ...)
- ✓ Capire l’uso di sequenze temporali (mattina, pomeriggio, sera)
- ✓ Organizzare una giornata-tipo
- ✓ Utilizzare il telefono e cercare i numeri
- ✓ Preparare la propria cartella
- ✓ Associare ad ogni alunno il suo posto in classe
- ✓ Ascoltare e riprodurre ritmi musicali
- ✓ Utilizzare un mezzo pubblico seguendo la sequenza delle fermate

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Possedere il concetto di numero, saper contare ed eseguire semplici operazioni

Obiettivi

- a. *Contare in senso progressivo e regressivo sulla linea dei numeri*
- b. *Confrontare rispetto alla quantità*
- c. *Leggere e scrivere numeri*
- d. *Eseguire semplici calcoli mentali e scritti*
- e. *Intuire e saper usare le proprietà delle operazioni*
- f. *Conoscere il concetto di frazione come parte di un intero*
- g. *Ampliare il concetto di numero: dai naturali ai relativi ai razionali*
- h. *Rapporti, percentuali, proporzioni*
- i. *Multipli e divisori*

Attività

- ✓ Saper contare il denaro
- ✓ Usare i mezzi pubblici di trasporto
- ✓ Seguire i numeri civici
- ✓ Far spese
- ✓ “Leggere” ” il termometro, e altri apparecchi domestici
- ✓ Consultare il calendario, un orario dei treni, ...
- ✓ Comprare in occasione dei saldi
- ✓ Cucinare seguendo una ricetta data e fare le porzioni

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Saper scegliere le operazioni per azioni in situazioni problematiche

Obiettivi

- a. Tradurre problemi espressi con parole in rappresentazioni matematiche, scegliendo le operazioni adatte*
- b. Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e formulare ipotesi di soluzione*
- c. Individuare i dati significativi in un problema*
- d. Risolvere problemi ricorrendo a procedimenti diversi*

Attività

- ✓ Organizzare spese
- ✓ Progettare spostamenti
- ✓ Organizzare un pasto, una festa, ...
- ✓ Saper utilizzare il telefono nelle varie situazioni e reagire adeguatamente agli imprevisti
- ✓ Utilizzare adeguatamente un distributore automatico, riconoscendo e utilizzando le istruzioni in sequenza
- ✓ Utilizzare apparecchi di uso comune (telecomando, video, lavatrice, ...)
- ✓ Usare un PC

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Seguire, indicare, descrivere percorsi

Obiettivi

- a. *Effettuare spostamenti lungo percorsi assegnati*
- b. *Descrivere percorsi eseguiti da altri*
- c. *Educare alla visione spaziale*

Attività

- ✓ Orientarsi nello spazio
- ✓ Ottenere e dare informazioni corrette Saper aiutare e farsi aiutare per gli spostamenti
- ✓ Saper “giocare” (gimkane, videogiochi, ...)
- ✓ Sistemare mobili

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Misure

Obiettivi

- a. *Conoscere le principali unità di misura, saperle usare correttamente*
- b. *Scegliere strumenti adeguati per effettuare misure*
- c. *Sistema metrico decimale*

Attività

- ✓ Saper leggere una ricetta di cucina
- ✓ Misurare le altezze e il peso dei compagni di classe
- ✓ Realizzare semplici lavori e attività, sistemare mobili, in classe
- ✓ Costruire oggetti (aquiloni, casette per animali, ...)

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Forme, figure e loro proprietà

Obiettivi

- a. Riconoscere negli oggetti i più semplici tipi di figure geometriche piane e solide*
- b. Misurare aree e perimetri delle principali figure piane*
- c. Studio delle figure del piano e dello spazio a partire da modelli materiali*
- d. Lunghezze, aree, volumi, angoli e loro misura*

Attività

- ✓ Saper individuare oggetti sconosciuti, attraverso la descrizione della loro forma
- ✓ Riconoscere l'uso di certi oggetti a partire dalla loro forma
- ✓ Riconoscere i principali segnali stradali
- ✓ Usare puzzle o giochi di costruzione (Lego, ...)
- ✓ Smontare e rimontare oggetti
- ✓ Arredare una stanza

Obiettivi matematici di base e attività per la vita quotidiana

Lavorare nel piano cartesiano

Obiettivi

- a. Individuare posizioni e spostamenti nel piano*
- b. Rappresentare dati e situazioni con l'uso di reticolati a coordinate intere positive.*
- c. Uso del metodo delle coordinate in situazioni concrete*

Attività

- ✓ Fare alcuni giochi comuni (ad es. battaglia navale)
- ✓ Saper individuare una strada o un percorso sulle mappe, Tuttocittà
- ✓ Interpretare e utilizzare le cartine, i grafici, tabelle

Alunno A: Disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività (ADHD) e disturbo oppositivo-provocatorio (DOP), Q.I.: 70-75.

Attività didattica: *Le equazioni di primo grado*

Nucleo Tematico: Numeri

Obiettivi: risolvere visivamente le equazioni, applicare le equazioni a situazioni di vita quotidiana e reale

Materiali: lavagna, coperchi di barattoli, biglie-ceci-fagioli- ecc., carta, pennarelli (per disegnare +, =, numeri)

Brainstorming

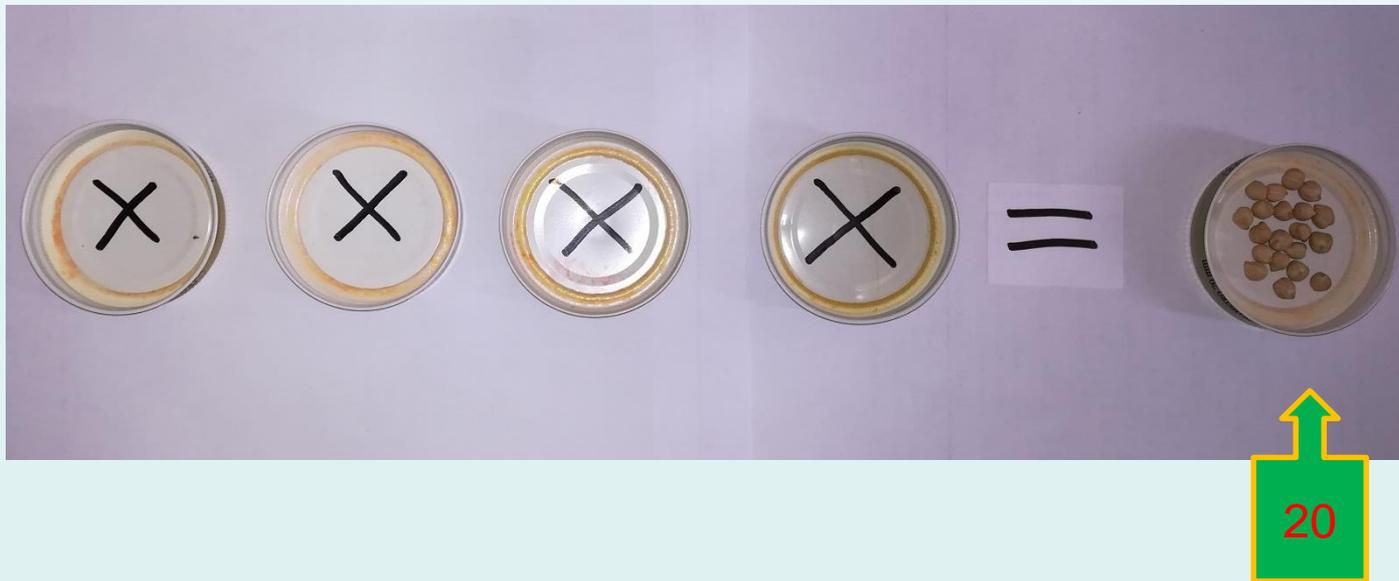
Si chiede ai ragazzi cosa significa secondo loro il termine equazione, se le hanno utilizzate e in quale contesto

A cosa può servire, concretamente, nella vita di tutti i giorni? e come risolverle?

Scrivo una semplice equazione: $4X = 20$

$$4X = 20$$

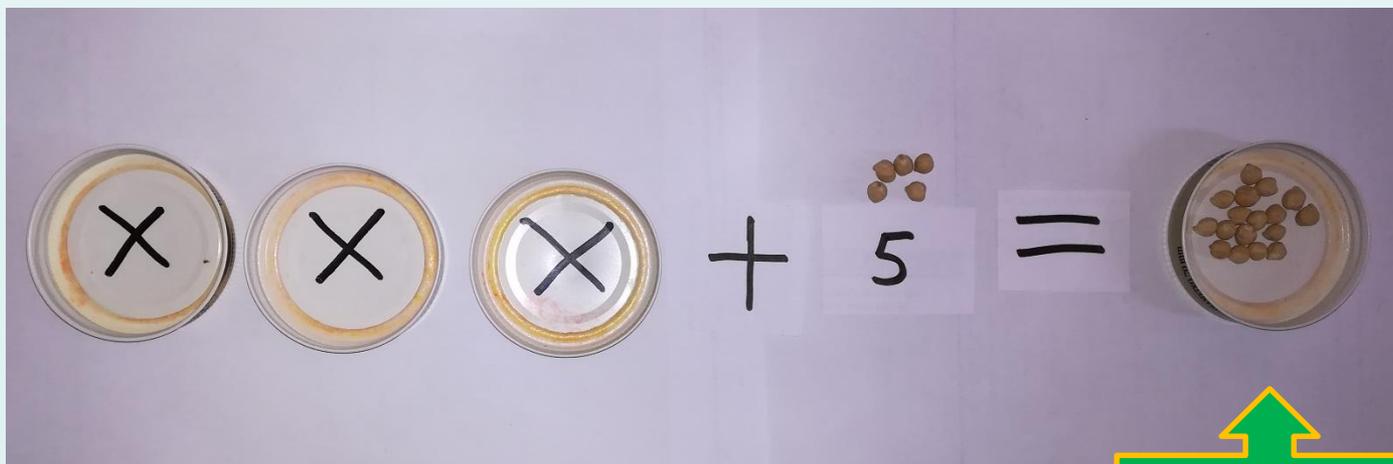
Si ricorda ai ragazzi che 4 rappresenta 4 gruppi della stessa quantità (X) che dobbiamo scoprire



$$4X = 20; \quad 4x/4 = 20/4; \quad X = 5$$

Ora l'attività prosegue facendo lavorare i ragazzi in coppia, ogni coppia risolve una equazione e poi la verifica visivamente

$$\text{Es: } 3X + 5 = 17 \rightarrow X = 4$$



$$17 - 5 = 12$$

Risolviamo situazioni problematiche

Problema 1

Lorenzo ha svolto, in 5 giorni, 45 esercizi di matematica. Considerando che ha svolto lo stesso numero di esercizi tutti i giorni, sapresti dire quanti ne fa fatti quotidianamente?

$$[5X = 45]$$

Problema 2

Benedetta ha 35 figurine. Incolla 4 pagine piene dell'album e le avanzano 11 doppioni. Quante figurine accoglie ogni pagina?

$$[4X + 11 = 35]$$

Alunno B: Ipoacusia bilaterale protesizzata (impianto cocleare) e lieve ritardo mentale, Q.I.: 65-70.

Attività didattica: *Qual è la densità del vetro?*

Nucleo Tematico: Spazio e figure – Dati e previsioni

Obiettivi: misurare il volume di campioni di vetri, la loro massa e calcolarne la densità media

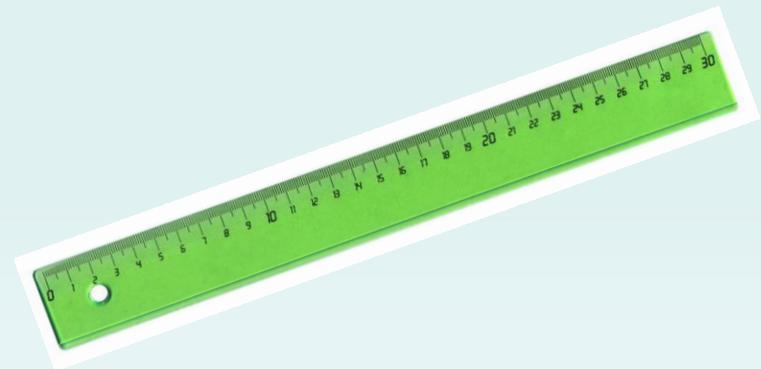
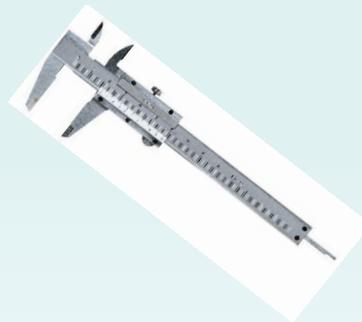
Materiali: righello, calibro, bilancia elettronica, foglio di calcolo excel, laboratorio di design del vetro

I campioni di vetri

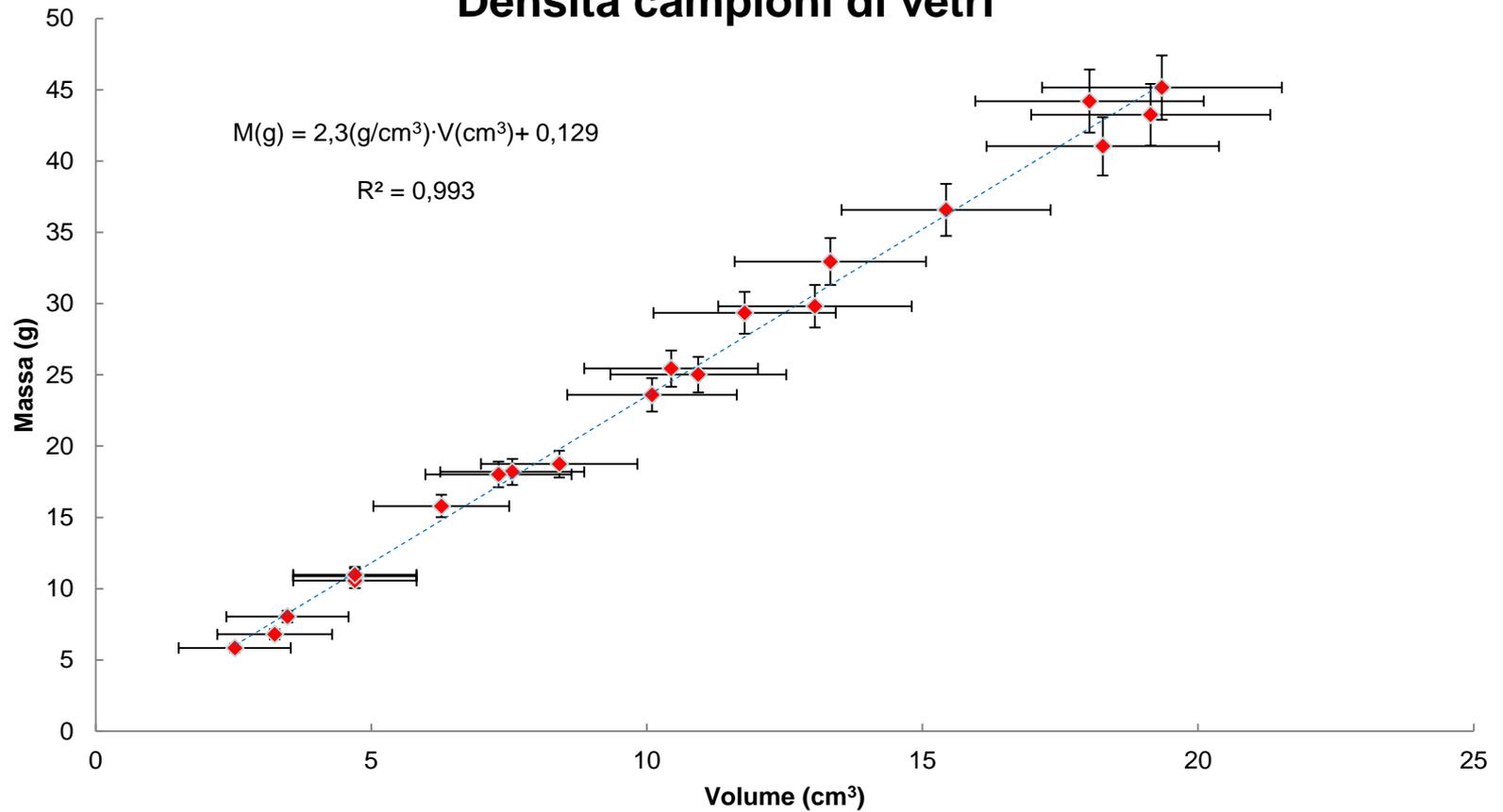


Elaborazione dei dati e calcolo della densità

Tipologia	Colore	Lato a (cm)	Lato b (cm)	Lato c (cm)	volume	Volume (cm ³)	Massa (g)	Densità (g/cm ³)	Incertezza Massa (g) ± 5%	Incertezza Volume (cm ³) ±	incertezza densità
A: Dalles Francese	Caramello	3	2,9	2,2	19,1	19,1	43,251	2,3	2,163	2,2	0,4
A: Dalles Francese	Arancio	3	2,9	2,1	18,3	18,3	41,037	2,2	2,052	2,1	0,4
A: Dalles Francese	Giallo Sabbia	2,9	2,9	2,3	19,3	19,3	45,158	2,3	2,258	2,2	0,4
A: Dalles Francese	Blu	2,8	2,8	2,3	18,0	18,0	44,205	2,5	2,210	2,1	0,4
E: Dalles Veneziano	Rosa Salmone	2,8	2,8	1,7	13,3	13,3	32,950	2,5	1,648	1,7	0,4
F: S. Gobain	Blu	3	2,9	1,2	10,4	10,4	25,442	2,4	1,272	1,6	0,5
G: S. Gobain	Trasparente	2,9	2,9	1,3	10,9	10,9	25,017	2,3	1,251	1,6	0,4
H: S. Gobain	Marrone	2,9	2,9	1,2	10,1	10,1	23,598	2,3	1,180	1,5	0,5
I: S. Gobain	Trasparente	2,9	2,9	1,4	11,8	11,8	29,352	2,5	1,468	1,7	0,5
L: S. Gobain	Trasparente	2,9	2,8	1,9	15,4	15,4	36,570	2,4	1,829	1,9	0,4
M: S. Gobain	Nero fumé	3	2,9	1,5	13,1	13,1	29,818	2,3	1,491	1,8	0,4
N: S. Gobain	Blu	2,8	2,8	0,6	4,7	4,7	10,874	2,3	0,544	1,1	0,7
O: S. Gobain	Blu	2,8	2,7	1	7,6	7,6	18,196	2,4	0,910	1,3	0,5
P: Placcato	Bianco	3	2,9	0,4	3,5	3,5	8,035	2,3	0,402	1,1	0,8
Q: Opaline	Bianco	2,8	2,8	0,6	4,7	4,7	10,556	2,2	0,528	1,1	0,6
R: Opaline	Verde Acqua	2,8	2,8	0,6	4,7	4,7	10,985	2,3	0,549	1,1	0,7
S: Specchio	Specchio	2,8	2,8	0,8	6,3	6,3	15,793	2,5	0,790	1,2	0,6
T: Stampato industriale	Verde acqua	2,9	2,8	0,9	7,3	7,3	18,015	2,5	0,901	1,3	0,6
U: Nuovo Antico	Blu Chiaro	2,9	2,9	0,3	2,5	2,5	5,836	2,3	0,292	1,0	1,0
V: Parsol	Verde Acqua	2,9	2,9	1	8,4	8,4	18,746	2,2	0,937	1,4	0,5
Z: Vetro Bianco	Trasparente	2,9	2,8	0,4	3,2	3,2	6,795	2,1	0,340	1,0	0,8



Densità campioni di vetri



**Alunno C: Grave disturbo specifico misto delle abilità scolastiche (DSA),
disagio socio-familiare, Q.I.: 80-85**

Attività didattica: *Calorie? Sì, ma nelle giuste proporzioni*

Nucleo Tematico: Numeri

Obiettivi: utilizzare le proporzioni per il calcolo delle calorie,
educare ad una corretta alimentazione

Materiali: etichette di merendine, schede di lavoro

La proporzione è una uguaglianza tra due rapporti

$$80 : X = 100 : 352$$

(352 kcal per 100 g di pasta)

Si legge: ottanta sta a X come 100 sta a 352

Il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi, quindi:

$$80 \cdot 352 = X \cdot 100$$

$$28160 = 100 \cdot X$$

$$X = (28160 : 100)$$

$$X = 281,60 \text{ kcal}$$

Calcolare le kilocalorie di un alimento

Valori nutrizionali medi per / Durchschnittliche Nährwerte je / Povprečna hranilna vrednost na	100g	%RI*	33,6g**	%RI*
Energia/Energie/Energijska vrednost	1999 kJ 476 kcal	24%	672 kJ 160 kcal	8%
Grassi/Fett/Maščobe	19 g	27%	6,4g	9%
di cui acidi grassi saturi/davon Gesättigte Fettsäuren/od tega nasičene maščobe	5,1g	26%	1,7g	9%
Carboidrati/Kohlenhydrate/Ogljikovi hidrati	66g	25%	22g	9%
di cui zuccheri/davon Zucker/od tega sladkorji	24g	27%	7,9g	9%
Fibre/Ballaststoffe/Prehramne vlaknine	3,0g	-	1,0g	-
Proteine/Eiweiß/Bejarkovine	8,5g	17%	2,9g	6%
Sale/Salz/Sol	0,50g	8%	0,17g	3%

*RI: Assunzioni di riferimento
**R: Assunzioni di riferimento

VALORI NUTRIZIONALI MEDI	PER 100g	PER PORZIONE 40g
Energia	1487 kJ 352 kcal	595 kJ 141 kcal
Grassi di cui Acidi grassi saturi	5,3 g 0,9 g	2,1 g 0,4 g
Carboidrati Di cui: zuccheri	64 g 24 g	26 g 9,6 g
Fibre	6,3 g	2,5 g
Proteine	8,5 g	3,4 g
Sale	0,15 g	0,06 g

Informazioni nutrizionali			
Valori Medi	x 100g	x PEZZO (40g)	%AR* (40g)
Energia	1708 kJ 408 kcal	683 kJ 163 kcal	8%
Grassi	20 g	8,0 g	11%
di cui acidi grassi saturi	10 g	4,1 g	20%
Carboidrati	48 g	19 g	7%
di cui zuccheri	16 g	6,6 g	7%
Proteine	8,4 g	3,3 g	7%
Sale	0,54 g	0,22 g	4%

Energia / Energie / Energijska vrednost	1631 kJ 388 kcal	19%	816 kJ 194 kcal	10%
Grassi / Fett / Maščobe	15,0g	21%	7,5g	11%
di cui acidi grassi saturi / davon gesättigte Fettsäuren / od tega nasičene maščobe	4,9g	25%	2,5g	13%
Carboidrati / Kohlenhydrate / Ogljikovi hidrati	55,6g	21%	27,8g	11%
di cui zuccheri / davon Zucker / od tega sladkorji	21,8g	24%	10,9g	12%
Fibre / Ballaststoffe / Prehramne vlaknine	1,7g	-	0,9g	-
Proteine / Eiweiß / Bejarkovine	6,8g	14%	3,4g	7%
Sale / Salz / Sol	0,44g	7%	0,22g	4%

Ripartizione del fabbisogno energetico giornaliero Kcal/giorno espresso in range nei pasti principali, spuntino e merenda

11-15 anni	Energia(kcal) Min-max
Colazione 15%	298 - 357
Spuntino 5%	99 - 119
Pranzo 40%	794 - 952
Merenda 10%	198 - 238
Cena 30%	595 - 714
TOTALE	1984 - 2380

Calcolare il valore energetico di un pasto

ALIMENTI (VALORI NUTRIZIONALI PER 100 G)	Kcal	proteine (g)	grassi (g)	carboidrati (g)
Latte intero	64	3,3	3,6	4,9
Latte parzialmente scremato	46	3,5	1,5	5
Yogurt intero	66	3,8	3,9	4,3
Yogurt magro	36	3,3	0,9	4
Yogurt magro alla frutta	53,6	4,4	0,1	7,46
Yogurt ai cereali	113	3,01	3,5	16,5
Succo di frutta	56	0,3	0,1	14,5
Spremuta di agrumi	33	0,5	0	8,2
Marmellata	222	0,5	0	58,7
Zucchero	392	0	0	104,5
Miele	304	0,6	0,6	80,3
Biscotto frollino	429	7,2	13,8	73,7
Biscotto secco	416	6,6	7,9	84,8
Brioche	358	8,3	20	38
Fette biscottate integrali	379	14,2	10	62
Muesli	364	9,7	6	72,2
Pane integrale	224	7,5	1,3	48,5
Pasta	353	10,9	1,4	79,1
Riso	332	6,7	0,4	80,4
Patate	85	2,1	1	17,9
Carne (valori medi)	127,7	20,63	5,02	0,06
Pesce (valori medi)	97,1	16,67	2,89	1,17
Uova gallina intero (60g)	128	12,4	8,7	0
Salumi (valori medi)	144,6	27,56	3,74	0,2
Prosciutto cotto sgrassato	132	22,2	4,4	1
Pr.Di Parma/S. Daniele sgrassato	147,5	28,05	3,9	0
Formaggi freschi (valori medi)	271,33	18,78	21,35	1,05
Grana Padano DOP	392	33	28	0
Ricotta vaccina	146	8,8	10,9	3,5
Mozzarella	253	18,7	19,5	0,7
Scamorza	334	25	25,4	1
Frutta (valori medi)	35,39	0,68	0,18	8,28
Verdura (valori medi)	20,13	1,74	0,2	3,01
Legumi secchi (valori medi)	295,7	22,09	2	49,39
Piselli freschi	52	76	0,2	12,4
Olio Oliva extravergine	899	0	99,9	0
Burro	758	0,80	83,40	1,10

	ALIMENTI PER COLAZIONE E/O MERENDA
	ALIMENTI PER PRIMI, PANE E SOSTITUTI
	ALIMENTI PER I SECONDI PIATTI
	FRUTTA E VERDURA
	LEGUMI
	CONDIMENTI

Alunno D: Disturbo generalizzato dello sviluppo non altrimenti specificato (NAS), Disturbo dello spettro autistico (DSM-V), Q.I.: 45-50

Attività didattica: *Il Tangram*

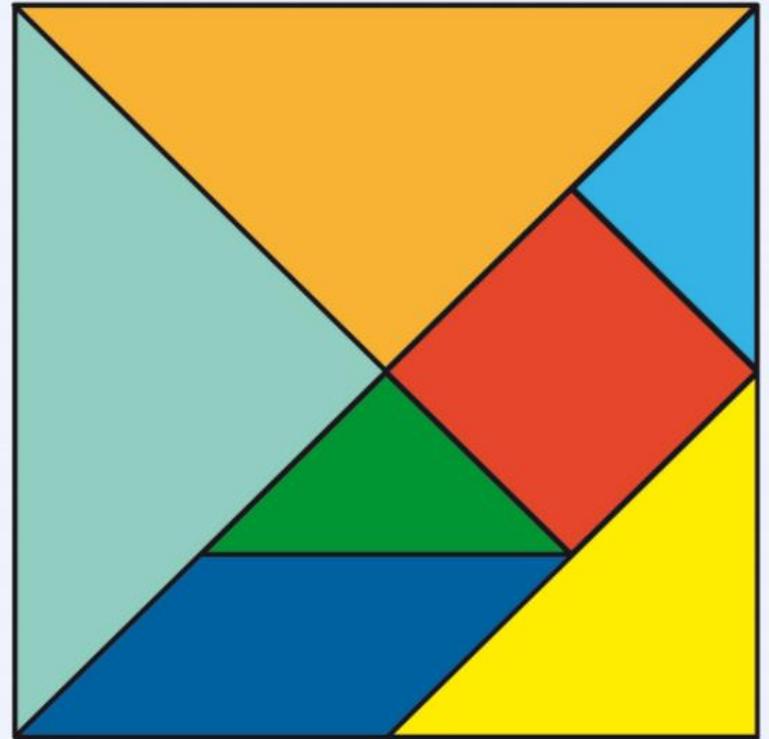
Nucleo Tematico: Spazio e figure

Obiettivi: stimolare l'immaginazione visiva-spaziale, la creatività, la pianificazione e la motricità fine

Materiali: cartoncino colorato, carta, colori, software

È costituito da **sette tavolette** del medesimo materiale (chiamati tan) che sono disposti inizialmente a formare un quadrato:

- **5 triangoli** (2 grandi, 1 medio, 2 piccoli)
- **1 quadrato**
- **1 parallelogramma**



Lo scopo del gioco è di formare figure di senso compiuto. Le regole sono alquanto semplici:

- **Usare tutti e sette i pezzi nel comporre la figura finale**
- **Non sovrapporne nessuno**

Attività individualizzata:

L'alunno può costruire il proprio Tangram in cartoncino utilizzando riga, squadra, matita, forbici

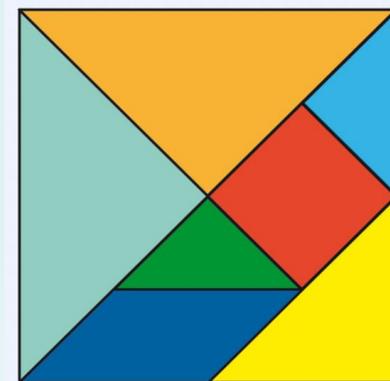
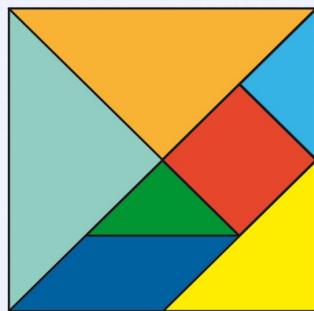
Si può lavorare con le Frazioni, per esempio si può constatare che i triangoli sono frazioni sempre più piccole del quadrato

Si può lavorare con la Geometria: Usando due triangolini piccoli si possono formare i tre pezzi intermedi: il quadrato, il triangolo medio e il parallelogramma. I tre pezzi hanno la stessa superficie. I due triangoli grandi, invece, possono essere costruiti unendo i due triangoli piccoli ad uno qualunque dei pezzi intermedi: equivalgono a 4 triangoli piccoli.

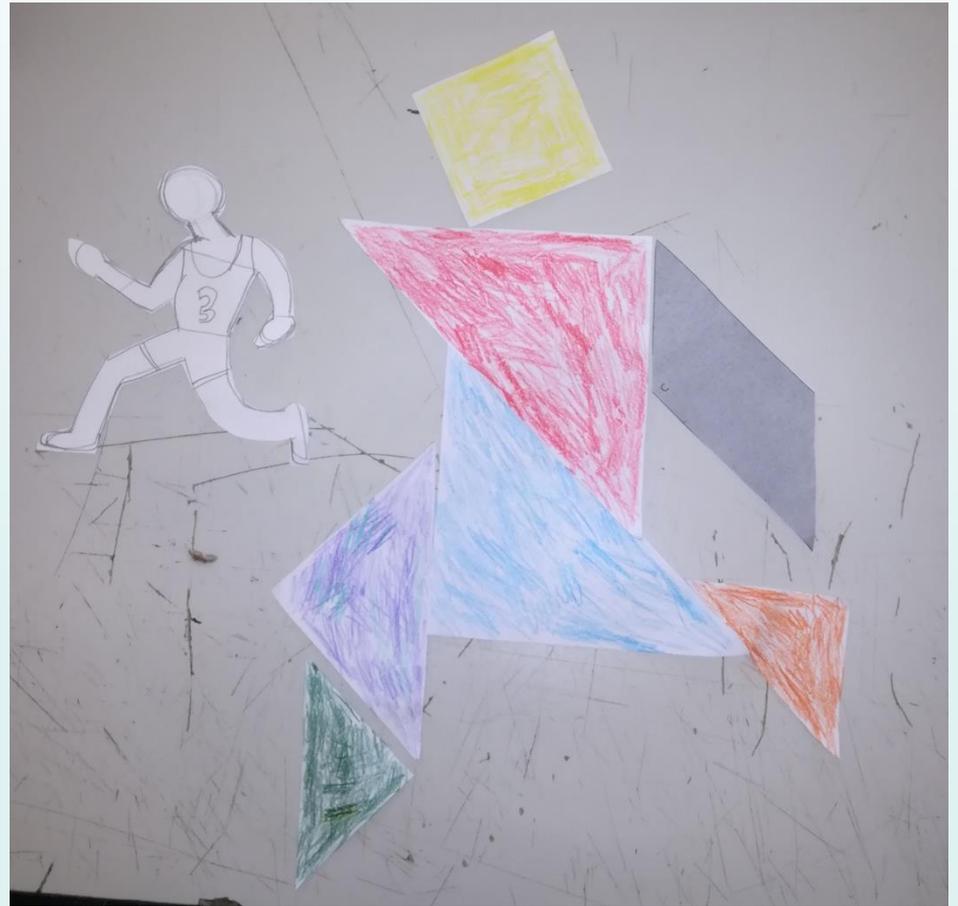
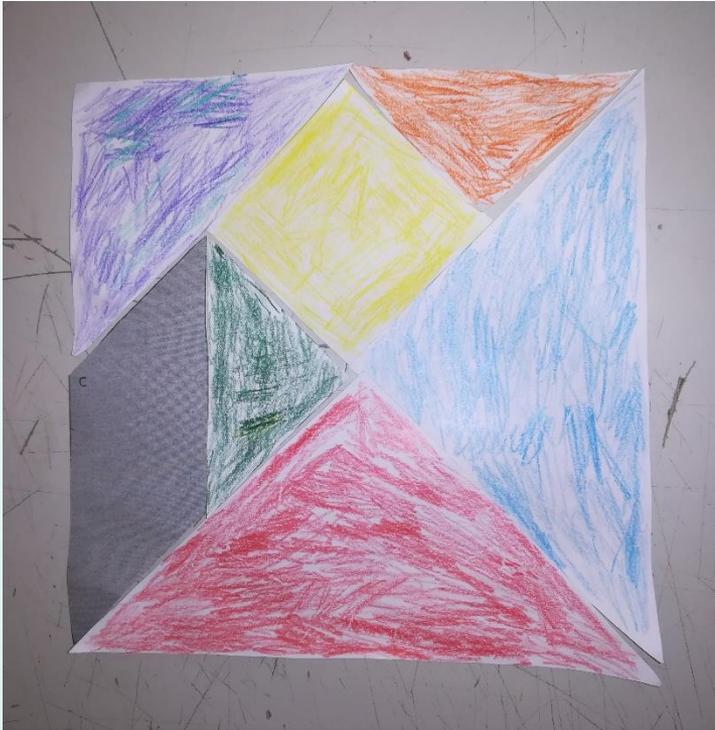
Attività di gruppo: Apprendimento ed errore

La classe viene divisa in gruppi di 3-5 alunni, ad ogni gruppo vengono dati i pezzi di un Tangram che insieme formano un quadrato di 12 cm di lato. Si chiede loro di costruire e ritagliare i pezzi un Tangram più grande, i cui pezzi formano un quadrato di 15 cm di lato.

Gli alunni con minori competenze tenderanno a seguire una strategia “additiva” del tipo “aggiungi 3 cm” e si accorgono che qualcosa non va, gli alunni più competenti favorirà la socializzazione del sapere.



Evviva la creatività!



Laboratorio di discipline plastiche: progettazione di una medaglia