

Il mio quaderno delle competenze

“IC Manzoni-Augruso”
a.s. 2022/23



Introduzione

La scuola moderna è la scuola delle competenze. Nello specifico, l'insegnamento della matematica deve fornire agli studenti strumenti mentali che li rendano autonomi e capaci di scelte responsabili e consapevoli. Il docente perciò, nel suo atto educativo, deve favorire l'evoluzione del ragionamento induttivo, deduttivo ed astratto e, nel contempo, deve sviluppare competenze, cioè rendere l'allievo capace di applicare le abilità acquisite in vari contesti, di vita o di lavoro.

L' IC "Manzoni-Augruso" , in linea con le indicazioni europee, ha individuato le competenze che dovranno essere raggiunte al termine del primo ciclo di istruzione, della scuola primaria e della scuola dell'infanzia. Le competenze in uscita dal primo ciclo andranno a raccordarsi con il curriculum del secondo ciclo, nell'ambito di una progettazione didattica verticale che, partendo dai campi di esperienza culminerà nel PECUP (profilo educativo culturale e professionale), che delinea le competenze in uscita dal secondo ciclo di istruzione.

Nel passaggio tra il primo e il secondo ciclo di istruzione, in ambito matematico si svilupperanno, in particolare, le seguenti competenze: analizzare dati, interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamento sugli stessi; individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi.

In questo quaderno i ragazzi hanno la possibilità di applicare le conoscenze e gli strumenti matematici acquisiti nel corso del primo biennio (es. numeri interi, frazioni, percentuali, equazioni e disequazioni lineari, sistemi di equazioni lineari) per risolvere problemi pratici, ispirati alla vita quotidiana.

La duplice finalità di questo lavoro è, da una parte, fornire ai ragazzi delle classi terze della scuola secondaria di primo grado uno strumento che li aiuti ad esercitarsi in vista dell'Esame di stato e delle prove di accertamento delle competenze e, dall'altra, far loro capire come la matematica possa trovare applicazione in svariate e interessanti situazioni reali.

Il presente lavoro potrà essere un utile supporto, anche alla fine della scuola, per allenare le proprie competenze matematiche in vista della frequenza della scuole superiori.



**La Dirigente Scolastica
Antonella Mongiardo**

Le caramelle di Sofia



Sofia entra in una cioccolateria e acquista kg 9 di caramelle e kg 12 di cioccolatini spendendo complessivamente 57 euro. Sapendo che il costo dei cioccolatini è quadruplo del costo delle caramelle, Sofia si chiede qual è il prezzo di un kg di caramelle e di un kg di cioccolatini. Avendo studiato le equazioni, prova ad impostarla con i dati a disposizione e, in effetti, riesce a soddisfare la sua curiosità.

Ecco un esempio di come si risolve un problema facendo uso delle equazioni

Vediamo come impostare la nostra equazione. Noi sappiamo che il costo dei cioccolatini è quadruplo rispetto al costo delle caramelle. Allora chiamiamo con x il costo di un kg di caramelle e con $4x$ il costo di un kg di cioccolatini.

Il nostro negoziante ha comprato 9 kg di caramelle, spendendo per esse un costo di $9x$.

Inoltre egli ha comprato 12 kg di cioccolatini, spendendo per essi un costo di $12 \cdot 4x$, quindi $48x$. Inoltre sappiamo che il costo complessivo è di 57 euro. Quindi

$$9x + 48x = 57.$$

Ora risolviamo la nostra equazione:

$$57x = +57$$

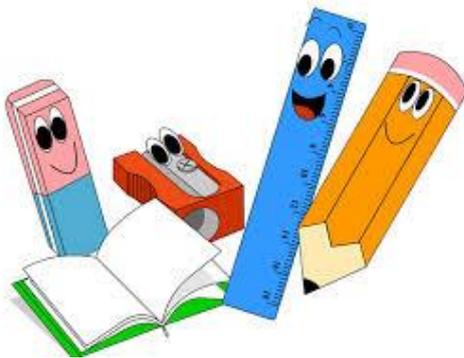
$$x = 57/57 = 1$$

Il costo di un kg di caramelle è **1 euro**.

I cioccolatini costano il quadruplo, quindi costano **4 euro**.

Ho applicato i seguenti concetti.....Equazione di primo grado

Shopping in cartoleria

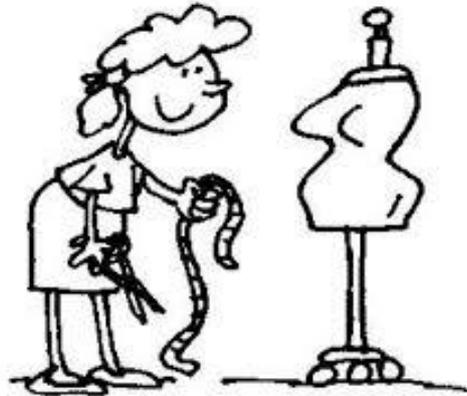


Federico entra in cartoleria e compra 4 penne, 12 quaderni e 7 libri, per un totale di 180 euro. Il commesso gli dice che un libro costa quanto 8 penne e che 16 quaderni costano quanto 5 libri. Federico si chiede, allora, quale sia il costo dei singoli oggetti. Come può fare per scoprirlo?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Taglia e cuci, che spasso!



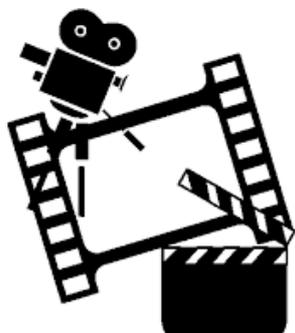
COLORARECOLORARE.COM

Anna ha un girovita di 70 cm. Vuole realizzare una cintura per sé, ma dispone di un nastro lungo soltanto 40 cm. Allora cerca di trovare un altro nastro da cucire all' estremità di quello che già possiede. Frugando tra gli oggetti di sua sorella trova un nastro di uguale colore, lungo 2 dm. Se Anna unisce i due nastri può realizzare una cintura? Perché?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Andiamo al cinema “Matematico”?



Al cinema “Matematico” i proprietari si sono posti un bel dilemma. Essi hanno deciso di aumentare il biglietto del 10%, ma hanno notato che il numero degli spettatori `e calato del 10%. E' stato un affare?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Tutti in gita!

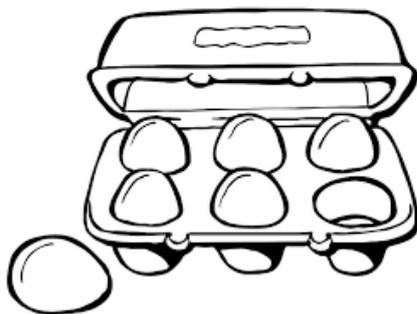


Per organizzare una gita collettiva, vengono affittati due pulmini dello stesso modello, per i quali ciascun partecipante deve pagare 12 euro. Sui pulmini restano, in tutto, quattro posti liberi: se fossero stati occupati anche essi, ogni partecipante avrebbe risparmiato 1,50 euro. Quanti posti vi sono su ogni pulmino?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Reparto uova fresche



In un supermercato si vendono le uova in due diverse confezioni, che ne contengono rispettivamente 10 e 12.

In un giorno è stato venduto un numero di contenitori da 12 uova doppio di quelli da 10, per un totale di 544 uova. Quanti contenitori da 10 uova sono stati venduti?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

E' qui la festa?



Ad una festa di compleanno Marco, osservando un vassoio di pizzette, dice: “Se ognuno di noi mangiasse 5 pizzette, ne rimarrebbe una sola sul vassoio; ma visto che Stefano è allergico al pomodoro ne possiamo mangiare 7 ciascuno”. Quante sono le pizzette nel vassoio? E quanti sono gli invitati alla festa?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

La favoletta delle arance

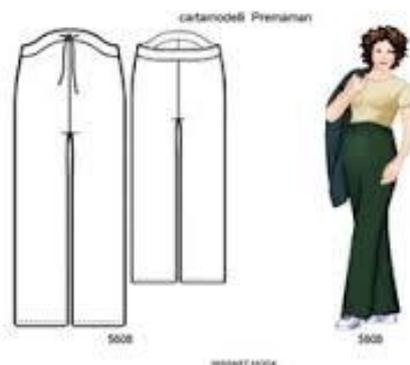


La nonna racconta alla sua nipotina Alice la seguente storiella: “Un uomo entrò in un orto nel quale vi erano tre giardini per fare provvista di arance. Ma per uscire dovette darne al primo guardiano la metà più due, al secondo la metà di quelle rimaste più due e poi al terzo guardiano la metà delle rimaste più due. In tal modo restò con una sola arancia”. Alice, allora, chiede alla nonna quante arance avesse l’ uomo all’ inizio. La nonna, che ha studiato matematica, fa due semplici calcoli e le dà la risposta.

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

L' acquisto intelligente



Sara deve comprare un paio di scarpe che costano 90 Eu e una tuta da ginnastica che costa 120 Eu. In un primo negozio sportivo, per ognuno di questi articoli lo sconto è del 25%. In un altro negozio lo sconto è del 10%, ma se si raggiunge la cifra di 150 Eu si ha un ulteriore sconto del 15% sulla cifra già scontata. In quale negozio a Sara conviene acquistare le scarpe e la tuta?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

La vecchia fattoria



Tommaso visita una fattoria, dove trova molti polli e conigli. Si diverte a contarne le teste e le zampe. Complessivamente conta 20 teste e 56 zampe. Quanti polli e conigli ci sono allora nella fattoria?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Cioccolata, che passione!



La pasticceria Rosi vuol preparare dei cioccolatini di ugual peso, 10 grammi, ma di due diverse forme: palline e cuoricini. Vuole, però, che il numero dei cuoricini sia triplo di quello delle palline. Avendo a disposizione 0,48 Kg di cioccolata, quante palline di cioccolata, al massimo, può preparare ?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

La spesa al mercato



© Can Stock Photo - csp22558869

La mamma chiede a Piero di andare al mercato a comprare mele e pere, perché le servono per preparare dei dolci. Gli dice che la quantità di pere deve essere doppia (in peso) rispetto alla quantità di mele, e poi gli mette in mano 20 Euro. Sapendo che le mele costano 50 cent al Kg e le pere 1,50 Eu al Kg, con i soldi che ha a disposizione quanti chili di mele, al massimo, può acquistare Piero?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Mi iscrivo in palestra



Luisa vuole iscriversi in palestra e confronta i prezzi di due palestre, Flex e Gym, che si trovano vicino casa sua.

Se si iscrive alla Flex deve pagare 30 Eu / mese + abbonamento di 50 Eu.

Se si iscrive alla Gym deve pagare 35 Eu al mese, senza abbonamento.

- 1) Volendo fare ginnastica per tutto l' anno, a quale palestra le conviene iscriversi?
- 2) Luisa scopre che la Gym applica questa promozione per i clienti affezionati: dopo il primo anno, riduce il costo mensile del 10%. Se Luisa ha intenzione di frequentare la palestra almeno per due anni, quale le conviene frequentare? Se fa la scelta più conveniente, quanto risparmia?
- 3) Luisa riflette sul fatto che se frequentasse la palestra solo per un mese, la Flex le costerebbe di più; anche se la frequentasse solo per due mesi, la Flex le costerebbe di più. Dopo quanti mesi di palestra, minimo, deve fare Luisa, perché la Flex diventi più conveniente? (Risolvere il quesito impostando una disequazione). A quale mese i due costi si uguagliano?

Ho applicato i seguenti concetti.....

Ma quanto mi costi?



Due compagnie di telefonia mobile Alfa e Beta applicano le seguenti tariffe:

Alfa: 10 cent/min + 5 cent (scatto risposta)

Beta: 12 cent/min (senza scatto risposta)

- 1) Quanto mi costano, con le compagnie Alfa e Beta, telefonate che durano:
1 minuto, 20 secondi, 2 minuti, 3 minuti?
- 2) Fino a quanti minuti di telefonata la compagnia Beta risulta più conveniente?
- 3) La compagnia Beta ha l'idea di lanciare un'offerta promozionale: dopo la prima mezz'ora di telefonata il costo si abbassa al 60% di quello iniziale. In tal caso, se l'utente telefona per un'ora, quando spende con entrambe le compagnie?
- 4) Dopo quanti minuti di telefonata, superata la prima mezz'ora, conviene all'utente la compagnia Beta?

Ho applicato i seguenti concetti.....

Quanti anni hanno?



Luca vorrebbe sapere l'età di due signore, ma non ha il coraggio di chiedere loro quanti anni hanno. Però sa che la somma delle loro età è 50 anni, mentre la loro differenza è di 8 anni. Allora decide di calcolarsela. Come fa?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Il bello delle gonne



Il titolare di una boutique acquista 20 gonne, tra estive ed invernali. Ogni gonna estiva gli costa 5 Eu, mentre ogni gonna invernale gli costa 8 Eu. Sapendo che in totale ha speso 127 Eu, quante gonne estive e quante gonne invernali ha comprato?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Un po' d' ordine in biblioteca



Un bibliotecario vuole disporre in ordine dei libri di storia sugli scaffali di una libreria. Se mette 8 libri su ogni scaffale, ne rimane vuoto uno; se invece mette 6 libri su ogni scaffale, riempie la libreria ma gli restano fuori 2 libri. Quanti libri deve sistemare il bibliotecario?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

La festa di Luigi



Il papà di Luigi acquista, per una festa in casa, 20 lattine di aranciata e 15 lattine di birra, spendendo, in totale, 32,50 Eu. Sapendo che una lattina di birra costa 1 Eu in più di una lattina di aranciata, qual è il costo di una lattina di aranciata e di una lattina di birra?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Ce l' ho, mi manca



Luca e Mario giocano a figurine. Essi hanno in tutto 30 figurine. Luca al primo giro ne vince 10, mentre al secondo giro ne perde 2 e si ritrova, così, con lo stesso numero di figurine di Mario. Quante figurine avevano inizialmente Luca e Mario?

Svolgimento

Ho applicato i seguenti concetti.....

Bibliografia

Oltre ai problemi formulati dalla docente, nel quaderno ne sono stati inseriti altri tratti dalle seguenti fonti:

“Matematica con...” , Loescher

http://www.webalice.it/francesco.daddi/files/esercizi_23_04_09.pdf

http://online.scuola.zanichelli.it/bergamini-files/Biennio/Capitoli/BLU/bergamini_capitolo_10_blu.pdf

I disegni sono stati scelti da Internet