

## PROTOCOLLO OSSERVATIVO.

**Data osservazione:** 01 febbraio 2014.

**Orario:** 8:30 – 10: 15.

**Luogo:** 4A scuola primaria Gabriele Rosa (I.C. Camozzi)

**Situazione:** lezione di matematica.

**Motivo della scelta e obiettivi:**

ho scelto di osservare una lezione di matematica al fine di elaborare un protocollo osservativo relativo ad una situazione didattica gestita dall'insegnante tutor.

L'obiettivo è quello di rilevare scambi insegnante-bambini e scambi tra pari per poi cercare di analizzare contesto focalizzando situazioni, metodologie, intenti dell'insegnante e risposta della classe.

**Maestro:** "oggi dobbiamo fare fondamentalmente due cose. Correzione compito con una piccola parte che riguarda una regola, poi faremo un piccolo lavoro con questo... (il maestro mostra alla classe una scatola di cereali). E' sabato per tutti e siamo un po' stanchi, ma possiamo farcela a tirare fuori qualcosa"

**Andrea:** "il Davide mi ha detto ieri che, mi ha detto che arrivava una nuova compagna..."

**Maestro:** "chi te l'ha detto?"

**Andrea:** "il Davide"

**Maestro:** "Davide Prussiani, quello della B?"

**Andrea:** "sì!"

**Maestro:** "allora, questa notizia in parte è vera e in parte no. La parte vera è che arriva una nuova alunna in quarta, la parte non vera è che arriva oggi. Arriverà lunedì, ma sarà nella B. In ogni caso sarà una vostra collega, quindi carini e coccolosi..."

**Il maestro chiede ai bambini il nome degli assenti e procede con la compilazione del registro.**

**Maestro:** "mentre io sistemo un attimo due cose, voi scambiate il vostro quaderno con quello di un compagno per la correzione del compito"

**Tutti gli alunni si scambiano i quaderni in modo da aver di fronte il lavoro diverso dal proprio.**

**Maestro:** "cominciamo! Adesso il Marco leggerà la prima moltiplicazione. Aspettate a segnare *si* o *no* sul quaderno del compagno perché magari quello che detta lui non è giusto. Vai pure Marco, piano perché nel frattempo scrivo alla lavagna"

**Marco:** "498,6 x 6,1 = 3041,46"

**Maestro:** "dimmi bene le cifre"

**Marco:** "tre zero quattro uno virgola quattro sei"

**Maestro:** "giusta! Se sul quaderno che avete davanti c'è scritto così potete non scrivere nulla o mettere *si* se preferite. Se invece è sbagliata mettete *no*. Enrico vai con la seconda..."

**Enrico R.:** "30,21 x 6,9 = 208,449" (il bambino legge il risultato dicendo cifra per cifra)

**Il maestro invita Enrico R. a leggere il numero del risultato per intero.**

**Maestro:** "giusto Enrico! Anche qui, se c'è scritto questo numero sul quaderno non segnate nulla oppure mettete un *si*, se invece il calcolo è sbagliato scrivete *no*. Thomas vai pure con la terza..."

**Thomas:** "9978 x 4,2 = 41907,6"

**Maestro:** "quali sono le cifre del risultato?"

**Thomas:** "quattro uno nove zero sette virgola sei"

**Maestro:** "moltiplicazione giusta! Alessandro la quarta..."

**Alessandro:** "5,016 x 9,8 = 49,1560"

**Maestro:** "com'è il risultato? 49,1560?"

**Alessandro:** "ah no, è 49,1568. Ho scritto un po' male..."

**Maestro:** "è giusta!"

**Camilla:** "ma qui servivano i valori alla destra dei millesimi..."

**Maestro:** “guardate che dopo i millesimi ci sono infiniti valori: decimillesimi, centomillesimi, milionesimi, decimilionesimi, centomilionesimi, miliardesimi e così via, vanno avanti all’infinito. Non è un problema... Daniele vai...”

**Daniele:** “ $39,78 \times 3,2 = 127,296$ ”

**Maestro:** “dimmi le cifre...”

**Daniele:** “uno due sette virgola due nove sei”

**Maestro:** “giusta! Anastasia fai l’ultima...”

**Anastasia:** “ $700,2 \times 5,4 = 3781,08$ ”

**Maestro:** “giusta! Adesso dovete darmi queste due informazioni: nome del proprietario del quaderno che avete davanti e quante moltiplicazioni ha fatto giuste. Erano sei in tutto”

Tutti gli alunni, a rotazione, leggono il nome del compagno a cui hanno corretto il compito e l’esito della correzione.

**Maestro:** “quarti (nome che il maestro usa per chiamare i bambini di quarta)! A partire dal mese di febbraio faremo una verifica mensile sul calcolo scritto!”

**Cedella:** “cosa significa mensile?”

**Maestro:** “bella domanda! Qualcuno ha capito cosa vuol dire?”

**Tommaso L.:** “vuol dire una verifica al giorno”

**Daniele:** “vuol dire verifica complessiva”

**Maestro:** “no”

**Matteo:** “alla settimana!”

**Tommaso:** “a me mensile fa venire in mente la mensa...”

**Maestro:** “ah quindi facciamo la verifica sulle operazioni in mensa, potrebbe essere un’idea!”

**Marco:** “ogni mese...”

**Maestro:** “cosa hai detto?”

**Marco:** “ogni mese!”

**Maestro:** “ogni mese?”

**Marco:** “ah no, ho sbagliato...”

Il maestro si avvicina a Marco, gli stringe la mano e dice: “bravo Marco! Cedella capito cosa significa mensile?”

**Cedella:** “sì sì!”

**Maestro:** “farete una verifica al mese. Una a febbraio, una a marzo, una ad aprile, una a maggio e a giugno non so perché avremo pochissimi giorni. La verifica mensile sul calcolo la facciamo perché ho visto che diversi di voi hanno ancora problemi col calcolo. Ogni tanto è normale fare qualche errore e può capitare di distrarsi, però in generale sul calcolo dovete fare le cose giuste, anche perché alle medie poi non ve lo rispiegano, quindi dovete arrivare preparati.”

Il maestro, partendo dalle moltiplicazioni appena affrontate, fa lavorare i bambini sul calcolo approssimato, poi sempre utilizzando le stesse operazioni scritte dai lui sulla lavagna passa alla parte relativa alla regola da scoprire insieme.

**Maestro:** “sull’arrotondamento faremo un lavoro specifico, diventerete esperti arrotondatori! Adesso osservate per due o tre minuti questa lavagna, qui c’è una regola. Vi do un indizio: la regola c’entra con la virgola. Voi guardate la lavagna, la regola è lì che vi guarda e vi dice scoprimi, scoprimi. Voi dovete pensare ad una cosa e dire se è così poi succede così, la regole sono così. (Il maestro prende in mano un pennarello) La regola è che se lo lascio andare lui cade (fa cadere il pennarello a terra). Voi ridete, ma c’è uno scienziato che ha scoperto la legge di gravità. Perché gli oggetti se li lascio andare cadono? C’è una risposta, molto importante. Comunque, noi cerchiamo un’altra regola oggi, è lì che vi guarda e aspetta solo che voi la scopriate. Quando pensate di averla scoperta alzate la manina.”

Daniele alza la mano.

**Maestro:** “Daniele, vieni con me!”

Escono appena fuori dall’aula e dice al maestro la sua scoperta, poi rientrano. Nel frattempo i bambini in aula si confrontano e formulano ipotesi.

**Maestro:** “il Daniele mi ha detto la sua scoperta. Mi ha fatto notare una cosa che nelle moltiplicazioni succede quando moltiplico per i decimi. Cosa succede quando moltiplico per i decimi? Matteo...”

**Matteo:** “i numeri si spostano tutti indietro”

**Maestro:** “questa regola produce un’altra regola, che è quella che stiamo cercando. Siccome c’è quella regola lì, allora succede un certo fatto... attenzione! Il buon cammello chi lo sa vedere? Lo sa vedere il buon cammelliere. Tra cinquanta cammelli, il buon cammelliere ti dice *quello lì è scarso, quello lì invece è un buon cammello*. Quindi voi guardate bene questi numeri, perché vi stanno dicendo la regola che cerchiamo. Magari ve la dicono in una lingua che fate fatica a capire, ma provateci perché è lì.”

**Tommaso L.:** “io l’ho scoperta!”

**Maestro:** “vieni Lorenzi!”

Anche questa volta escono appena fuori dall’aula e Tommaso dice al maestro la sua scoperta, poi rientrano.

**Maestro:** “attenzione! Il Lorenzi ha sparato, però ci ha provato...”

Camilla alza la mano per dire la sua scoperta.

**Maestro:** “Camilla vieni tu!”

Escono appena fuori dall’aula, il maestro ascolta la scoperta e rientrano.

**Maestro:** “il titolo *regola* cambiamolo e trasformiamolo in *regole*. La Camilla mi ha fatto notare una regola a cui io non avevo pensato, ma è giusta eh! Vuoi dirla Camilla?”

**Camilla:** “se i moltiplicatori hanno la virgola, il risultato della moltiplicazione avrà la virgola”

Il maestro riporta la frase alla lavagna e mette tra parentesi il nome dell’alunna che ha fatto la scoperta.

**Maestro:** “è giusta, ma non è l’unica regola...”

Marco alza la mano perché ha fatto una nuova scoperta.

**Maestro:** “Marco vieni!”

Dopo il breve confronto fuori dall’aula rientrano.

**Maestro:** “la regola che stavamo cercando il Marco la sa. Non ha poteri speciali, ha semplicemente guardato con attenzione quella lavagna lì. Facciamo così: Marco tu non dire niente e questa scoperta ve la do per compito. Adesso riprendete il vostro quaderno e copiate la lavagna nera”

**Caterina:** “il compito si può fare con un compagno?”

**Maestro:** “certo! L’importante è non farlo col Marco... tu ovviamente Marco puoi non farlo!”

**Marco:** “posso scriverlo nella posta?” (riferendosi alla posta delle scoperte)

**Maestro:** “certo, ottima idea!”

I bambini riportano il lavoro svolto alla lavagna sul proprio quaderno. Nel frattempo il maestro mette sulla cattedra una scatola di muesli, una di pizzoccheri ed un vasetto di marmellata. Una volta che tutto è pronto passa alla seconda parte della lezione: il lavoro sui pesi.

**Maestro:** “quando avete finito mettere via e sgomberate il banco! Dunque, qui avete tra confezioni con tre prodotti diversi. Questi Cedella cosa sono?” (indicando la prima scatola)

**Cedella:** “pizzoccheri!”

**Maestro:** “esatto, penso sappiate cosa sono. È una pasta particolare, si cucina mettendo dentro verdura, formaggio... Questo invece?” (indicando la seconda scatola)

**Cedella:** “vi-ta-lis” (leggendo il nome sulla scatola). “Sono dei cereali...”

**Maestro:** “quasi, sono muesli. Praticamente un composto disidratato con diversi elementi: frutti rossi, uvetta, miele, poi ci sono fiocchi integrali d’avena, gemme di grano, un po’ di tutto insomma. E’ un composto per colazione, molto sano. E questo invece?” (indicando il vasetto)

**Cedella:** “è un vasetto di marmellata!”

**Maestro:** “è una confettura extra ai frutti di bosco con 45 grammi di frutta ogni 100 grammi di confettura (leggendo l’etichetta). *Extra* indica che contiene una buona quantità di frutta e in genere questi tipi sono di qualità superiore... Caterina, vieni qui!”

Caterina si avvicina alla cattedra e il maestro la invita a prendere la scatola di pizzoccheri.

**Maestro:** “sulla scatola è riportato un peso, cercalo!”

Caterina inizia a cercare, poi dice: “trovato, 500 grammi!”

**Maestro:** “accanto al peso c’è qualcosa?”

**Caterina:** “una e!”

**Maestro:** “e cosa significa questa e?”

**Caterina:** “che è un peso calcolato elettronicamente”

**Maestro:** “esatto! Vuol dire che hanno pesato elettronicamente questo prodotto e che il consumatore può stare tranquillo perché dentro ci sono davvero 500 grammi di pizzoccheri. Grazie Caterina. Thomas, vieni qua!”

Thomas va alla cattedra e gli viene data la scatola di muesli.

**Maestro:** “guardala bene e cerca il peso!”

**Thomas:** “qui, 300 grammi!”

**Maestro:** “esatto! C’è una cosa interessante, ovvero che il produttore fa la scatola più grande del necessario: se voi apriste la scatola di pizzoccheri vedreste che non è tutta piena e anche la scatola di muesli non è piena fino all’orlo, ma c’è un pezzo vuoto. Come mai secondo voi? Il produttore potrebbe fare la scatola più piccola e così risparmierebbe sul cartone, sul trasporto. Perché la fa più grande invece?”

**Marco:** “perché quando la apri potrebbero uscire le cose se la riempi fino all’orlo...”

**Maestro:** “beh ma se la apri è perché vuoi consumare il prodotto che c’è dentro e quindi questo prodotto diminuisce e la scatola non resta piena. Perché fanno la scatola più grande?”

**Matteo:** “perché sembra di più?”

**Maestro:** “è una domanda? Adesso vediamo...”

**Chiara:** “perché sembra di più?”

**Maestro:** “probabilmente uno dei motivi è quello, a chi la compra sembra che il prodotto sia tanto perché la scatola è grossa. Grazie Thomas. Anastasia, vieni tu!”

Anastasia va alla cattedra e le viene dato il vasetto di marmellata.

**Maestro:** “cerca il peso”

**Anastasia:** “400 grammi”

**Maestro:** “c’è anche la e?”

**Anastasia:** “sì”

**Maestro:** “grazie Anastasia”

Il maestro mette sulla cattedra una bilancia a piatti ed un sacchetto contenente diversi pesi.

**Maestro:** “questi sono ettogrammi, valgono 100 grammi giusto (indicando gli ettogrammi) ? Prendiamone quattro, Andrea conta con me...”

**Andrea:** “cento, duecento...”

**Maestro:** “cento cosa? Di cosa stai parlando?”

**Andrea:** “cento grammi, duecento grammi, trecento grammi e quattrocento grammi”

**Maestro:** “perfetto, quattrocento grammi come la marmellata. Se adesso metto su un piatto della bilancia il vasetto di marmellata e sull’altro i quattro pesi, andrà in equilibrio?”

Il maestro, a rotazione, fa esprimere il parere personale di ogni bambino.

**Maestro:** “potremmo fare lo stesso ragionamento con i muesli. Se su un piatto metto la scatola e sull’altro metto tre pesi? La bilancia sarà in equilibrio? Vediamo se avete cambiato idea...”

Il maestro fa esprimere nuovamente il parere ad ogni alunno.

**Maestro:** “la stessa cosa ovviamente vale anche per i pizzoccheri. A quelli che dicono sì non chiedo niente: loro dicono che se c’è scritto 400 grammi il peso è 400 grammi e quindi sappiamo già che la bilancia sarà in equilibrio mettendo 400 grammi sul secondo piatto. Faccio la domanda a chi dice no. Perché la bilancia non dovrebbe essere in equilibrio?”

C’è un momento di silenzio.

**Maestro:** “Matteo, tu hai detto sì o no?”

**Matteo:** “no”

**Maestro:** “dai, secondo te perché?”

**Matteo:** “perché c’è anche il peso del contenitore”

**Maestro:** “cioè?”

**Matteo:** “che c’è il peso de prodotto, ma anche quello del contenitore”

**Maestro:** “cioè, tu dici che ad esempio in questo vasetto 400 grammi è solo la marmellata?”

**Matteo:** “sì”

**Maestro:** “300 grammi è solo il muesli che mangi? Senza il peso del cartone tanto per capirci...”

**Matteo:** “sì!”

**Maestro:** “ah, capito. Adesso che avete sentito la motivazione del Matteo avete cambiato idea?”

Viene chiesto un nuovo giro di pareri in cui ogni bambino si esprima.

**Maestro:** come facciamo a stabilire chi ha ragione?

**Camilla:** “pesiamo”

**Maestro:** “è molto semplice (il maestro prende quattro ettogrammi). Andrea conta...”

**Andrea:** “cento grammi, duecento grammi, trecento grammi, quattrocento grammi”

**Maestro:** “e sul vasetto di marmellata c’è scritto 400 grammi. Chi vuol provare a venire?”

**Diversi bambini si offrono alzando la mano.**

**Maestro:** “Matteo vieni tu!”

**Matteo si avvicina alla cattedra.**

**Maestro:** “su un piatto mettiamo il vasetto di marmellata. Ah, vi garantisco che il vasetto è integro, ancora intero, non è mai stato aperto. Ora Matteo inizia a mettere i pesi sull’altro piatto”

**Matteo mette i pesi, uno alla volta, sul secondo piatto.**

**La bilancia non è in equilibrio: il piatto con il vasetto di marmellata risulta essere più pesante.**

**Maestro:** “cosa sta dicendo la bilancia?”

**Camilla:** “che il barattolo di marmellata pesa di più”

**Maestro:** “esatto. Questo barattolo, con scritto 400 grammi, non va in equilibrio. Ma allora, questo barattolo quanto pesa? Non pesa 400 grammi. Pesa di più o di meno?”

**Alcuni dei bambini esprimono le loro idee.**

**Maestro:** “proviamo ad aggiungere sul secondo piatto un altro peso da 100 grammi? Vai...”

**Matteo mette altri 100 grammi sul secondo piatto, ma la marmellata continua ad essere più pesante.**

**Maestro:** “ah, la marmellata pesa di più anche di 500 grammi! Andiamo con 600 allora...”

**Matteo aggiunge un ulteriore peso sempre sul secondo piatto, ma la situazione non cambia.**

**Maestro:** “600, incredibile! Pesa ancora di più il vasetto di marmellata. Continuiamo...”

**Matteo aggiunge il settimo peso. Ora il piatto più pesante è quello contenente i pesi.**

**Maestro:** “alt! Adesso noi sappiamo che pesa tra questo e questo. Ditemi...”

**Thomas:** “che pesa più di 600 grammi e meno di 700”

**Maestro:** “tra i 600 grammi e i 700 grammi. Come facciamo a stabilire se è 610, 630, 680?”

**Tommaso N.:** “usiamo i decagrammi!”

**Maestro:** “bravo Tommaso, usiamo questi da 10 grammi. Matteo metterne uno alla volta vediamo cosa succede. Di ai tuoi compagni cosa metti perché loro non vedono”

**Matteo aggiunge un decagrammo alla volta. Arrivato al sesto, i pesi superano il peso della marmellata.**

**Maestro:** “cosa sappiamo adesso?”

**Thomas:** “che il vasetto pesa meno di 560...”

**Maestro:** “no! Sono sei solo loro (indicando gli ettogrammi). Quindi parliamo almeno di 600 grammi”

**Caterina:** “che pesa un po’ di meno di 600 grammi e 6 decagrammi”

**Maestro:** “un po’ meno di 660 grammi. Togli un decagrammo. Vedete, se arriviamo a 650 grammi è troppo poco, se invece aggiungiamo altri 100 grammi sono troppi. Che dobbiamo fare?”

**Tommaso N.:** “usi i grammi”

**Maestro:** “dobbiamo usare i grammi probabilmente. Aspetta che cerchiamo i microbi qua (riferendosi ai pesi del grammo di piccole dimensioni). Aggiungili al piatto, uno alla volta”

**Matteo aggiunge un peso alla volta. Dopo il secondo, la bilancia è in equilibrio.**

**Maestro:** “ci siamo! Che peso abbiamo trovato?”

**Matteo:** “600 grammi, 50 grammi e poi ancora due grammi”

**Maestro:** “totale?”

**Matteo:** “652 grammi”

**Maestro:** “grazie! Riuscite a spiegarmi allora questo 400 grammi che caspita è? Ci hanno imbrogliato! Ci dicono 400 grammi e invece sono 652. È qui da vedere, non c’è trucco e non c’è inganno. Cos’è 400 grammi?”

**Tommaso N.:** “il peso del contenuto”

**Maestro:** “e nel nostro caso il contenuto trattasi di...”

**Tommaso:** “tara”

**Maestro:** “trattasi di tara?”

**Tommaso:** “netto! Peso netto!”

**Maestro:** “peso netto. Sarebbe il peso di che cosa?”

**Alessandro:** “marmellata!”

**Il maestro disegna alla lavagna il barattolo e appunta i pesi trovati con i bambini.**

**Maestro:** “e cosa è 652 grammi invece?”

**Caterina:** “è il peso lordo?”

**Maestro:** “e cosa è sto peso lordo?”

**Caterina:** “peso totale”

**Maestro:** “in altre parole? Il peso netto abbiamo detto che è la marmellata, e il peso lordo invece?”

**Matteo:** “la confezione e la marmellata”

**Maestro:** “confezione e marmellata. Attenzione che per confezione noi intendiamo il vasetto, il coperchio e l’etichetta. Sì, l’etichetta pesa pochissimo, però magari uno di questi grammi sul piatto corrisponde all’etichetta. Voi riuscireste anche a trovarmi il peso tara? Ah, Anastasia ti ricordi cosa è il peso tara?”

Anastasia non risponde.

**Maestro:** “Erika tu ti ricordi?”

**Erika:** “sì”

**Maestro:** “allora tu Erika lo suggerisci a Lucia, poi Lucia lo suggerisce ad Anastasia”

Le bambine si passano sottovoce i suggerimenti.

**Anastasia:** “il peso tara è il peso del contenitore”

**Maestro:** “esatto, il peso del contenitore. Qualcuno sa dirmi quanto vale?”

**Camilla:** “252 grammi”

**Maestro:** “e come ha fatto la Camilla a scoprire che il peso tara sono davvero 252 grammi senza doversi mangiare tutta la marmellata e poi pesare il contenitore? Secondo te Riccardo?”

**Riccardo:** “652 che è il peso totale meno 400 che è il peso della marmellata”

**Maestro:** “hai fatto così Camilla?”

**Camilla:** “sì”

**Maestro:** “ha fatto così...”

Il maestro, al disegno del vasetto di marmellata fatto alla lavagna, aggiunge il peso netto, il peso lordo ed il peso tara con i rispettivi calcoli usati per trovare i valori.

Lo stesso lavoro di misurazione-sperimentazione viene svolto anche con gli altri due prodotti sulla cattedra al fine di trovare i rispettivi pesi.

Per i pesi relativi ai muesli va alla cattedra Andrea.

Per i pesi relativi ai pizzoccheri va alla cattedra Enrico R.

Al termine del lavoro la classe ha individuato peso netto, peso lordo e peso tara di tutti e tre i prodotti.

**Maestro:** “adesso prendete i vostri quaderni e copiate la lavagna”.

**IVAN LAZZARONI**  
759860