



PERCORSO DI MATEMATICA

classe V della Scuola Primaria

Silvia Vigliotta

Traguardi per lo sviluppo delle competenze (Obiettivi di apprendimento)	Contenuti	Attività	Metodo	Strumenti	Durata	Valutazione degli obiettivi di apprendimento	Valutazione delle competenze
Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.	Problemi matematici Dati diversi	Analisi di testi problematici e dei dati (necessari, inutili, impliciti, mancanti) -Concorso fotografico -Al Museo	Lavoro collettivo di classe Lavoro a coppie	Libro di testo Lavagna LIM	2 h	Esercizi con domande a scelta multipla o a risposta aperta	Risoluzione di problemi matematici applicando le conoscenze e le abilità a situazioni problematiche reali e scegliendo una giusta strategie risolutiva.
Riesce a risolvere semplici problemi, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.	Schema per la risoluzione di un problema Le parole chiave nei problemi	Consultazione del “Quaderno delle regole”	Lavoro individuale e/o collettivo	“Quaderno delle regole”	Pochi minuti		
Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.	Strategie risolutive: -Ragionamento -Grafico -Rappresentazione grafica -Espressioni	Risoluzione di problemi matematici -La sartoria Precisini -Una nuova auto -L’università -Commissioni per la mamma -Video giochi	Lavoro a piccoli gruppi Lavoro individuale	Testi forniti dal docente Schede operative Situazioni problematiche individuali	5 h		

Raccordi con le altre discipline

Italiano: Usare, nella lettura di vari tipi di testo, opportune strategie per analizzare il contenuto; porsi domande all'inizio e durante la lettura del testo; cogliere indizi utili e risolvere i nodi della comprensione.

Raccordi con altri traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della classe quinta della scuola primaria

Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che hanno imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

Raccordi con le competenze chiave di cittadinanza

Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni, utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

IL CONTESTO

“Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il «pensare» e il «fare» e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall’uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.” (*Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione*)

Dario Antiseri sostiene che “insegnare matematica per problemi significa catturare i problemi dei bambini per farli inciampare in problemi nuovi e alla loro portata, in modo che essi possano mettersi in gioco nella risoluzione, senza paura di sbagliare”.

Nella scuola primaria, gli alunni vengono guidati, gradualmente, all’analisi di testi di situazioni problematiche e alla loro risoluzione con un livello di difficoltà crescente nel corso dei cinque anni. L’approccio ai problemi matematici è giocoso, infatti essi sono inizialmente proposti come giochi matematici e solo verso la fine di questo tratto di scuola si chiameranno “problemi”.

IL PERCORSO DIDATTICO

Per sicurezza dei bambini, si può, nel corso degli anni, far redigere loro un “Quaderno delle regole” su cui riportare, in modo semplice (con grafici, tabelle, rappresentazioni, esemplificazioni), le nozioni apprese e da poter consultare nei momenti di difficoltà.

Giunti in classe quinta della scuola primaria, gli alunni dovrebbero avere sufficienti strumenti per affrontare la risoluzione dei problemi matematici, che dovranno essere il più possibile inerenti a situazioni di vita quotidiana degli alunni o della vita reale.

In un primo momento gli alunni saranno guidati nell’analisi del testo problematico, di modo da riconoscere i diversi tipi di dati che si possono incontrare (dati necessari, inutili, impliciti, mancanti) e da comprendere la richiesta della domanda (perché senza domanda, non c’è problema). Questa attività sarà svolta sia in coppia che in piccoli gruppi, così da favorire il confronto o la condivisione di diversi punti di vista e/o pareri concordi.

Poi, via via, portare i bambini ad un lavoro autonomo.

Si procederà nello stesso modo per la risoluzione dei problemi, per permettere agli allievi di sperimentare che le strategie risolutive sono diverse e varie da persona a persona. Il confronto e la consultazione della tabella delle parole chiave permetteranno ad ogni bambino di descrivere il procedimento seguito per la soluzione della situazione problematica.

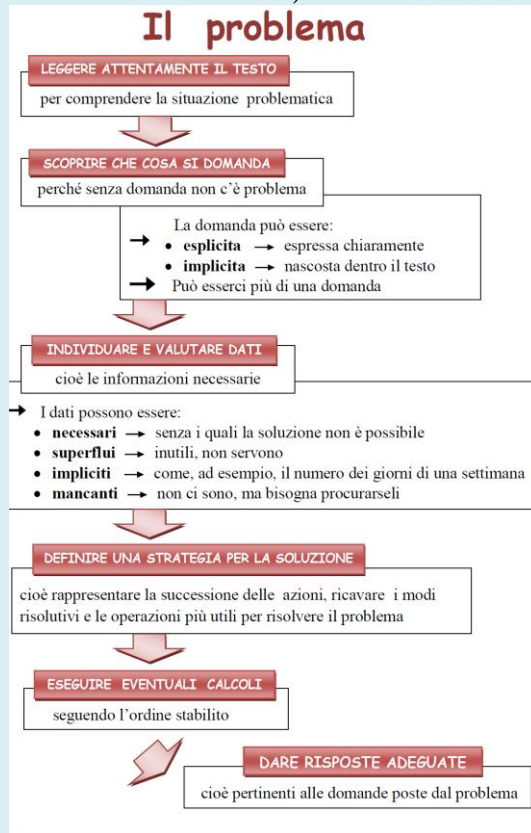
Infine, si procederà alla valutazione degli obiettivi di apprendimento e delle competenze con schede approntate dal docente e proponendo un problema da risolvere in una situazione reale.

LE ATTIVITÀ

1) Lavoro collettivo di classe

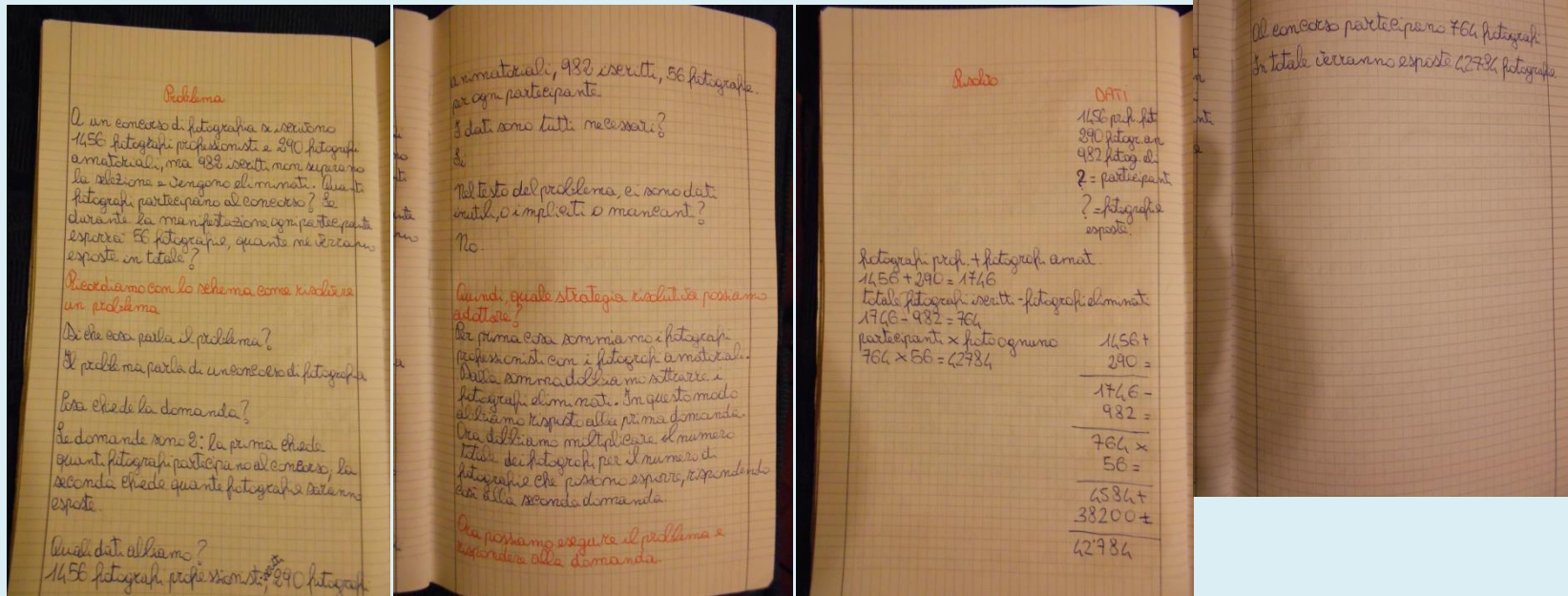
- A un concorso di fotografia si iscrivono 1456 fotografi professionisti e 290 fotografi amatoriali, ma 982 iscritti non superano la selezione e vengono eliminati. Quanti fotografi partecipano al concorso? Se durante la manifestazione ogni partecipante esporrà 56 fotografie, quante ne verranno esposte in totale?

(si propone agli alunni di consultare lo schema per la risoluzione di un problema e si pongono domande per favorire la comprensione del testo; segue una conversazione collettiva, durante la quale consultare anche la tabella delle parole chiave, in cui stabilire tutti insieme la strategia risolutiva; infine, si risolve il problema e si risponde adeguatamente alla/e richiesta/e)



DALLE PAROLE SCOPRIAMO L'OPERAZIONE DEL PROBLEMA

Addizione +	Sottrazione -	Moltiplicazione x	Divisione :
<p>Con l'addizione rispondo alle domande:</p> <p><u>QUANTI IN TUTTO?</u> <u>QUANTI IN TOTALE?</u> <u>QUANTI COMPLESSIVAMENTE?</u></p> <p>Con l'addizione metto insieme, unisco, scopro il totale, aggiungo, calcolo la somma.</p>	<p>Con la sottrazione rispondo alle domande:</p> <p><u>QUAL È LA DIFFERENZA?</u> <u>QUANTI IN PIU?</u> <u>QUANTI NON ?</u> <u>QUANTI IN MENO?</u> <u>QUANTO RIMANE?</u> <u>QUANTI RIMANGONO?</u> <u>QUANTO RESTA?</u> <u>QUANTI RESTANO?</u></p> <p>Con la sottrazione faccio un confronto, scopro la differenza, tolgo, sottraggo, scopro il resto.</p>	<p>All'interno del testo troviamo:</p> <p><u>OGNI - OGNUNO/A - CIASCUNO/A - CIASCUN</u></p> <p>Con la moltiplicazione rispondo alla domanda:</p> <p><u>QUANTI IN TOTALE?</u> <u>QUANTI IN TUTTO?</u> <u>QUANTI COMPLESSIVAMENTE?</u></p> <p>Con la moltiplicazione ripeto tante volte il primo numero per quante volte dice il secondo.</p>	<p>All'interno del testo:</p> <p><u>IN PARTI UGUALI - IN OGNI - IN -</u></p> <p>Con la divisione rispondo alla domanda:</p> <p><u>QUANTI PER OGNUNO?</u> <u>QUANTI PER CIASCUNO/A?</u> <u>QUANTI IN OGNI?</u></p> <p>Con la divisione trovo quante volte la quantità del secondo numero è contenuta nel primo.</p>



2) Lavoro a coppie

Al Museo Verdi sono esposti 306 dipinti e 90 statue. Le opere sono state suddivise in ugual numero in 18 sale. Quante opere contiene ogni sala? Se per ciascuna delle preziose opere della prima sala sono stati installati 3 sensori antifurto, qual è il numero dei sensori che sono stati utilizzati?

(gli alunni lavorano in coppia, trovando una strategia risolutiva comune; segue un confronto; l'insegnante, allora, chiede se è presente nel testo un dato implicito, ma tutti dicono di NO; lì insegnante chiede di rileggere il testo problematico e

dopo un po' esso viene trovato-sappiamo già quante opere ci sono nella prima camera-; infine si risolve il problema e si da risposta alla/e domanda/e)

Problema a coppie

Un museo Verchi sono esposti 306 dipinti e 30 statue statue suddivise in ugual numero in 18 sale. Quante opere contiene ogni sala? Se per ognuna delle primarie opere della prima sala son stati installati 3 sensori anti-furto qual è il numero dei sensori che sono stati utilizzati?

Risolvere con lo schema come risolvere un problema

Il problema parla di un museo

Le domande sono due: la 1^a dice quante opere contiene ogni sala, quante la 2^a dice qual è il numero dei sensori che sono stati utilizzati.

Sono ~~dati~~ **dati**: 306 dipinti, 30 statue, 18 sale, 3 sensori anti-furto

I dati sono tutti necessari

Ma forse non ci sono dati inutili, espliciti e mancanti c'è un dato implicito

Quindi quale strategia risolutiva possiamo adottare

Per prima cosa dobbiamo aggiungere ~~306 a 30~~ ^{a dipinti e le statue} il risultato de era diverso ^{non è solo} ~~18~~, e sappiamo la prima domanda, e poi bisogna fare ~~18 x 3~~ ^{le sale per i sensori anti-furto} e sappiamo la seconda domanda

Da possiamo eseguire il problema e rispondere alle domande

Risolvere

DATI

306 dipinti
30 statue
18 sale
3 anti furto

? : opere ogni sala
A : numero sensori nella prima sala

306 +
~~30~~ =
336

336 / 18 =
30 / 18
12
3x

~~18~~ =
66

Rispondo

Ogni sala contiene 18 opere, il numero dei sensori che sono stati utilizzati ~~è~~ ^è 66

3) Lavoro a piccoli gruppi (4/5 alunni)

Oggi in sartoria la sarta Precisini confeziona 9 abiti da spiaggia, su ciascuno dei quali ha cucito 7 bottoni gialli e 3 bottoni verdi. Sua sorella, invece, ha attaccato complessivamente 60 bottoni per completare 10 camicie hawaiane. Se in sartoria c'erano a disposizione 200 bottoni, quanti ne sono rimasti?

(dopo aver diviso gli alunni in gruppi di 4/5 bambini, si lascia loro il tempo e gli strumenti necessari per risolvere il problema; dopodiché si farà la condivisione delle strategie adottate per verificare la validità delle proprie e altrui scelte)

Oggi in sartoria la sarta Precisini ha confezionato 9 abiti da spiaggia, su ciascuno dei quali ha cucito 7 bottoni gialli e 3 bottoni verdi. Sua sorella, invece, ha attaccato complessivamente 60 bottoni per completare 10 camicie hawaiane. Se in sartoria c'erano a disposizione 200 bottoni, quanti ne sono rimasti?

Bottoni gialli + bottoni verdi
somma bottoni x abiti
Totale bottoni + bottoni per camicie hawaiane
Bottoni a disposizione - bottoni utilizzati

OP1:

9 abiti da spiaggia
7 bottoni gialli per abito
3 bottoni verdi per abito
60 bottoni

10 camicie hawaiane
ciascuna camicia
200 bottoni a disposizione
60 bottoni rimasti

7 + 3 = 10
10 x 9 = 90
Totale bottoni + bottoni camicie hawaiane
90 + 60 = 150

Bottoni a disposizione - bottoni utilizzati
 $200 - 150 = 50$

Risposta
Sono rimasti 50 bottoni

4)Valutazione

Prima di passare alla valutazione delle conoscenze e delle competenze, si dà la possibilità agli alunni di esprimere la loro opinione sull'attività svolta con un “foglio d'uscita”.

Il lavoro sui problemi svolto in classe ti è piaciuto? Perché?

.....

.....

.....

.....

È stato utile per approfondire le tue conoscenze?

.....

.....

.....

.....

Che cosa hai imparato di nuovo con questa attività?

.....

.....

.....

.....

Ti piacerebbe che l'insegnante ti proponesse di nuovo questo tipo di attività?

.....

.....

.....

.....

a) Valutazione conoscenze

1. Descrivi il giusto procedimento per risolvere efficacemente un problema matematico.

.....
.....
.....

2. Un problema matematico può non avere una domanda?

SÌ

NO

3. Un dato implicito in un problema è un dato:

che non è utile

che è contenuto nella domanda

che si deduce dalle nostre conoscenze

4. Nel seguente problema, indica il dato inutile.

"Marco ha già inserito 125 figurine di calciatori nel suo album e ha 25 figurine doppioni. Per completare il suo album gli servono ancora 75 figurine. Quante figurine contiene l'album?"

Il dato inutile è:

125 figurine

25 figurine doppioni

75 figurine mancanti

5. " Marika deve confezionare 6 cuscini quadrati per le sedie del salotto. Se Marika compra 3,50 m di stoffa alta 1,50 m riuscirà a confezionare i cuscini?"

Il problema è risolvibile?

SÌ

NO

Perché?

.....

b) Valutazione competenze

(in questa fase si propongono problemi matematici in situazione per verificare le competenze acquisite dagli alunni)

-Oggi il papà ti porta con sé per andare all'autosalone del suo amico per fare un preventivo per l'acquisto della nuova automobile. L'automobile che tuo padre vorrebbe acquistare costa € 20.000. Dando in cambio la sua attuale automobile avrà una riduzione di prezzo di € 4.500. Se darà un anticipo di € 6.500, potrà pagare il restante costo in 24 rate. Aiuta il tuo papà a calcolare a quanto ammonta ogni rata.

-Tuo cugino deve andare a studiare all'università di Bologna e i tuoi zii devono trovare per lui una sistemazione. Per l'affitto di una camera spenderanno € 350 al mese e la mensa universitaria costa € 180 al mese. Se daranno € 150 al mese a tuo cugino per spese varie, i tuoi zii avranno abbastanza denaro per loro, tenendo conto che il loro reddito annuo è di € 25.000 e che spendono mediamente per la famiglia € 13.000?

-La mamma ti manda a fare alcune commissioni per lei. Ti consegna € 200. Devi andare a pagare la fattura del telefono di € 29,90 e poi devi andare al supermercato a comprare 3 confezioni di latte a € 1,20 ognuna, 4 pacchi di uova a € 1,30 ognuno, 2 pacchi di farina a € 1 ognuno. Torni a casa e la mamma ti manda in lavanderia a ritirare le camicie di tuo padre e paghi € 24. Tornato a casa rendi i soldi a tua madre e lei paga al corriere € 45 per il pacco arrivato. Il resto te lo regala. Potrai comprare il tuo giubbotto preferito che costa € 87?

-Con i tuoi compagni di classe dovete fare un regalo ad un vostro compagno che si trasferisce in un'altra scuola. Siete in 20 e ognuno mette una quota di € 5. Andate in un negozio per videogiochi e trovate l'ultima uscita di "Fifa" a € 64, "PES 2014" a € 59, "Dragon Ball final battle" a € 27, "Super Mario Bros Tokyo" a € 38, "Candy crush saga" a € 18 e "Super Speed" a € 15. Volendo comprare 2 videogiochi, calcola le varie possibilità e decidi in quale/i caso/i potrete comprare anche una cornice di € 15 per regalare al vostro amico anche una vostra foto.

PROBLEMA INDIVIDUALE

La mamma ti manda a fare delle commissioni per lei. Ti consegna €100. Devi andare a pagare la bolletta del telefono di €3,50 e poi devi andare al supermercato a comprare 3 confezioni di latte a €1,20 ognuna, 4 pacchetti di uova a €1,30 ognuno, due pacchetti di farina a €1 ognuno. Torni a casa e la mamma ti manda in lavanderia a ritirare le camicie e di tuo padre e paghi €4. Tornato a casa rendi i soldi a tua madre lei paga al corriere €45 per il pacco arrivato. Il resto te lo regala. Potrai comprare il tuo giubbotto preferito che costa €81?

RAGIONAMENTO

PRIMA BISOGNA MOLTIPLICARE IL COSTO DI 1 SOLA CON IL LATTE X IL N° RICHIESTO
 POI LA STESSA COSA CON I PACCHI DI UOVA QUINDI BISOGNA MOLTIPLICARE IL NUMERO RICHIESTO ANCHE CON LA FARINA CHE IL COSTO DI 1 PACCO DI FARINA X IL N° RICHIESTO
 POI DEVI ADDIZIONARE IL COSTO TOT DEL LATTE AL COSTO TOT DELLE UOVA
 POI LA SOMMA + IL COSTO TOT DELLA FARINA
 DOPO LA SOMMA + LA RATA DEL FLETTORE
 SUCCESSIVAMENTE LA SOMMA + IL COSTO DELLA LAVANDERIA
 POI LA SOMMA + I SOLDI DA DARE AL CORRIERE
 INFINE I SOLDI MITI DALLA MAMMA - LA SOMMA, E PU' VERIFICARE

RISOLVO

CALCOLI

€1,20 LATTE X N° RICHIESTO:

$$1,20 \times 3 = 3,60$$

€1,30 UOVA X N° RICHIESTO:

$$1,30 \times 4 = 5,20$$

€1 PACCO FARINA X N° RICHIESTO:

$$1 \times 2 = 2$$

€3,50 BOLLETTA TELEFONO + COSTO ASSICURAZIONE TUTTO:

$$3,50 + 5,20 + 2,00 + 1,80 + 1,40 + 1,50 = 19,70$$

€100 MAMMA - SOMMA:

$$100,00 - 19,70 = 80,30$$

$$\begin{array}{r} 1,20 \times 3 \\ 3,60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,30 \times 4 \\ 5,20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \times 2 \\ 2,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,50 + 5,20 + 2,00 + 1,80 + 1,40 + 1,50 \\ 19,70 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100,00 \\ - 19,70 \\ \hline 80,30 \end{array}$$

DATI

- SOLA E MAMMA €100
- BOLLETTA TELEFONO €3,50
- 3 pacchi DI LATTE 1 €1,20 ciascuno
- 4 pacchi DI UOVA 1 €1,30 ciascuno
- 2 pacchi DI FARINA 1 €1,00 ciascuno
- COSTO DI LAVANDERIA €4,50
- SOLA DI DARE AL CORRIERE €45
- COSTO DEL GIUBBOTTO €81

RESTO=?

RISPOSTA

SII POTRO COMPRARE IL MIO GIUBBOTTO PREFERITO.

RUBRICA SPECIFICA OLISTICA

LIVELLI	A	B	C
Indicatori	Descrittori	Descrittori	Descrittori
1. Concetti e procedure matematici.	<p>Non vi è comprensione dei concetti e delle procedure matematici. Non sono state utilizzate le informazioni del testo del problema. I calcoli non sono eseguiti o non relazionati al problema.</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Vi è una comprensione parziale dei concetti e delle procedure matematici. Utilizzo di alcune informazioni necessarie del testo del problema. Vi sono alcuni errori di calcolo.</p>	<p>Vi è la comprensione dei concetti e delle procedure matematici. Completo utilizzo delle informazioni del testo del problema. I calcoli sono eseguiti accuratamente o con qualche lieve errore.</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
2. Strategia di soluzione.	<p>La strategia di soluzione è inadeguata al problema. La soluzione non è giustificata e/o non si adatta al contesto del problema.</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/> strategia di soluzione funziona <input type="checkbox"/> alcune parti del problema e, essendo incompleta nello sviluppo o nell'applicazione, i risultati</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>La strategia di soluzione funziona e le scelte sono applicate fino al loro compimento. La soluzione è ragionevole e coerente con il contesto del problema.</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
3. Spiegazione matematica.	<p>La spiegazione non include nessun elemento chiave del problema e chi legge non può seguire la spiegazione.</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>La spiegazione include alcuni elementi chiave. La risposta è spiegata, ma non il ragionamento o risulta spiegato il processo, ma non la soluzione.</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>La spiegazione è coerente e completa.</p> <p align="right"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>