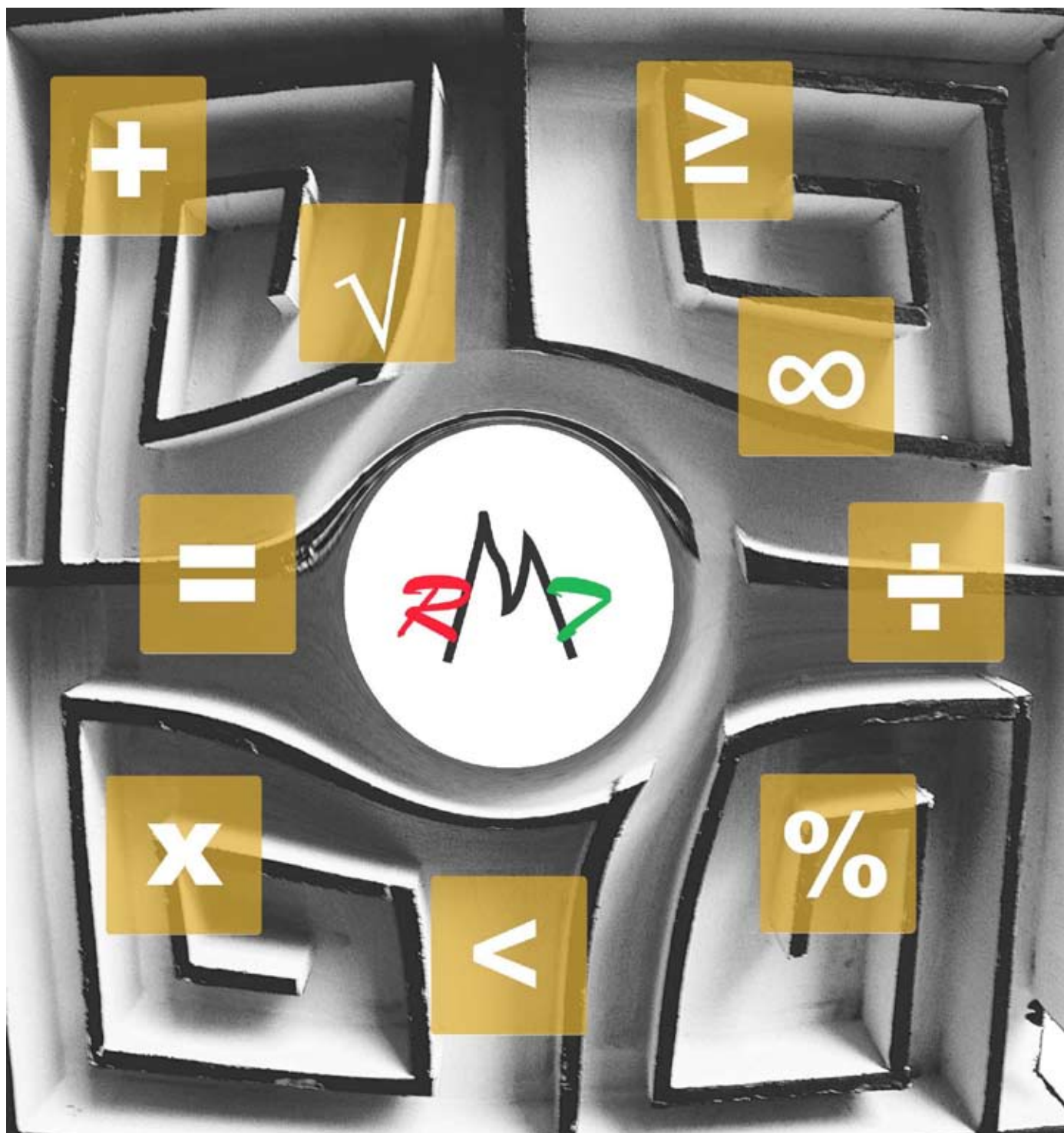


# La Gazette de Transalpie

## La Gazzetta di Transalpino

N° 14 septembre / settembre 2024



Revue de l'Association Rallye Mathématique Transalpin  
Rivista dell'Associazione Rally Matematico Transalpino

ISSN 2234-9596



**Comité de rédaction / Comitato di redazione**

Rédacteurs responsables  
Direttori responsabili

Lucia GRUGNETTI  
François JAQUET

Comité de gestion de l'ARMT

Maria Felicia ANDRIANI  
Florence FALGUÈRES

Comitato di gestione dell'ARMT

Clara BISSO  
Maria Gabriella RINALDI  
Rita SPATOLONI

**Comité de lecture / Comitato di lettura**

Bernard ANSELMO  
Clara BISSO  
Georges COMBIER  
Lucia DORETTI  
Mathias FRONT  
Daniela MEDICI

Maria Felicia ANDRIANI  
Ester BONETTI  
AnnaMaria D'ANDREA  
Michel HENRY  
Claudia MAZZONI  
Vincenza VANNUCCI

**Maquette / Copertina**

Esther HERR

**Éditeur responsable / Editore responsabile**

Association Rallye Mathématique Transalpin (ARMT)

association au sens des articles 60 et suivants du code civil suisse, siège: Neuchâtel (CH)

Associazione Rally Matematico Transalpino (ARMT)

associazione ai sensi degli articoli 60 e seguenti del codice civile svizzero, sede: Neuchâtel (CH)

Site Internet : [www.armtint.eu](http://www.armtint.eu)

ISSN 223  
4-9596

© ARMT 2024

**TABLE DES MATIÈRES / INDICE****Numéro 14, septembre 2024 / Numero 14, settembre 2024**

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| L. Grugnetti, F. Jaquet                                                                                                                                                   |    |
| Éditorial                                                                                                                                                                 | 3  |
| Editoriale                                                                                                                                                                | 4  |
| Presentazione del numero                                                                                                                                                  | 5  |
| Présentation du numéro                                                                                                                                                    | 6  |
| Pietro Di Martino                                                                                                                                                         |    |
| Il ruolo costruttivo dei problemi del RMT nella didattica della classe / Le rôle constructif des problèmes du RMT dans la pratique de la classe                           | 9  |
| Elena Marangoni e Rita Sangiorgi                                                                                                                                          |    |
| L'importanza del Rally Matematico Transalpino nella Didattica d'aula quotidiana / L'importance des problèmes du Rallye Mathématique Transalpin dans la pratique de classe | 17 |
| François Jaquet e Rita Spatoloni                                                                                                                                          |    |
| À propos de division euclidienne / A proposito di divisione euclidea                                                                                                      | 25 |
| Lucia Grugnetti e Angela Rizza                                                                                                                                            |    |
| Problema a "Zig Zag" / Problème à "Zig Zag"                                                                                                                               | 47 |
| François Jaquet                                                                                                                                                           |    |
| Une analyse a posteriori, ouverture sur des réflexions personnelles                                                                                                       | 61 |
| Un'analisi a posteriori, apertura su riflessioni personali                                                                                                                |    |

**Études / Approfondimenti**

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gruppo Geometria piana / Groupe Géométrie Plane                                      |     |
| Percorsi didattici per la geometria piana con problemi del RMT                       | 75  |
| Parcours didactiques pour la géométrie plane par des problèmes RMT                   |     |
| Groupe calcul et proportionnalité/ Gruppo Calcolo e proporzionalità                  |     |
| La proportionnalité et ses problèmes                                                 | 125 |
| La proporzionalità e i suoi problemi                                                 | 139 |
| <b>Rubrica dedicata ai poster presentati al Convegno Internazionale di Faenza</b>    |     |
| <b>Rubrique dédiée aux posters présentés à la Rencontre Internationale de Faenza</b> |     |
| Articoli delle sezioni di / Articles des sections de:                                |     |
| Parma                                                                                | 153 |
| Puglia                                                                               | 161 |
| Sassari                                                                              | 169 |

## **IL RUOLO COSTRUTTIVO DEI PROBLEMI DEL RMT NELLA DIDATTICA DELLA CLASSE**

### **LE RÔLE CONSTRUCTIF DES PROBLÈMES DU RMT DANS LA PRATIQUE DE LA CLASSE**

**Pietro Di Martino**

**Università di Pisa – Italia**

#### **L'importanza dell'attività di problem solving nel percorso formativo in matematica / L'importance des activités du problem solving dans l'enseignement des mathématiques**

Le Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione (MIUR, 2012) sono abbastanza esplicite rispetto all'importanza di sviluppare un percorso formativo, fin dall'infanzia, che sia focalizzato sul porsi e affrontare problemi: «Favorire l'esplorazione e la scoperta, al fine di promuovere il gusto per la ricerca di nuove conoscenze. In questa prospettiva, la problematizzazione svolge una funzione insostituibile: sollecita gli alunni a individuare problemi, a sollevare domande, a mettere in discussione le conoscenze già elaborate, a trovare appropriate piste d'indagine, a cercare soluzioni originali».

Les Indications Nationales (I. N.) pour les programmes de l'école maternelle et du premier cycle de l'enseignement en Italie (MIUR, 2012) sont assez explicites quant à l'importance de développer, dès l'enfance, un parcours éducatif axé sur la façon de poser et d'aborder les problèmes et la résolution de problèmes : « Encourager l'exploration et la découverte, afin de favoriser le goût de la recherche de nouvelles connaissances. Dans cette perspective, la problématisation remplit une fonction irremplaçable : elle pousse l'élève à identifier des problèmes, à se poser des questions, à remettre en question les connaissances déjà développées, à trouver des pistes d'investigation appropriées, à rechercher des solutions originales ».

D'altra parte, nella maggior parte dei casi, proprio l'educazione matematica sembra fallire rispetto alla difficile sfida indicata dalle Indicazioni Nazionali.

Zan (1998) mostrò, con una ricerca sulle decisioni e sulla percezione dei bambini di quanto siano chiamati a prenderli, come già a livello di scuola primaria la matematica sia vista come la disciplina scolastica nella quale è meno richiesto di prendere decisioni.

Una sorta di paradosso: proprio la disciplina che dovrebbe lavorare sulla risoluzione di problemi, sul pensiero produttivo e, dunque, sulle scelte strategiche, è riconosciuta come quella nella quale non è richiesto di prendere decisioni. Di Martino (2019) inoltre mostra come le emozioni associate al problema (di matematica), al dover affrontare un problema peggiorino evidentemente dalla scuola dell'infanzia alla fine della scuola primaria, dove, non di rado, i problemi diventano “un nemico” degli allievi.

D'autre part, dans la plupart des cas, l'enseignement des mathématiques lui-même semble échouer face au difficile défi lancé par les Indications Nationales.

Zan (1998) a montré, à travers des recherches sur les décisions et sur la perception qu'ont les enfants du nombre de fois où ils sont appelés à les prendre, comment, déjà au niveau de l'école primaire, les mathématiques sont considérées comme la matière scolaire dans laquelle on est le moins amené à prendre des décisions.

Une sorte de paradoxe : la discipline-même qui devrait travailler sur la résolution de problèmes, la pensée productive et donc les choix stratégiques, est reconnue comme celle dans laquelle on n'est pas appelé à prendre des décisions. Di Martino (2019) montre également comment les émotions associées au problème (en mathématiques), au fait de devoir faire face à un problème, s'aggravent évidemment de l'école maternelle à la fin de l'école primaire, où il n'est pas rare que les problèmes deviennent « un ennemi » des élèves.

Questo fallimento rispetto a quanto richiesto dalle Indicazioni Nazionali a cosa è dovuto?

Le cause possono essere molteplici, ma un aspetto sicuramente rilevante è il tipo di “situazioni problema” che tipicamente sono proposte in classe, situazioni che richiedono l'attivazione di un processo riproduttivo piuttosto che produttivo, e dunque esercizi più che veri e propri problemi.

Questo tipo di compiti, spesso etichettati comunque come “problemi di matematica”, da una parte giustificano le convinzioni degli allievi di non dover prendere decisioni in matematica, dall'altra incidono sulle emozioni. Infatti, in richieste di tipo riproduttivo, a differenza che in richieste di tipo produttivo (problemi), l'errore è segno di fallimento: l'allievo non ha riprodotto come doveva la procedura nota. Inoltre, la rapidità nell'esecuzione della procedura, insieme alla correttezza, appare spesso essere un segno di qualità.

Cet échec à répondre aux exigences des Indications Nationales, à quoi est-il dû ?

Les causes peuvent être multiples, mais un aspect certainement pertinent est le type de « situations problématiques » qui sont généralement proposées en classe, des situations qui nécessitent l'activation d'un processus reproductif plutôt que productif, et donc des exercices plutôt que des problèmes réels.

Ce type de devoirs, souvent qualifiés de « problèmes de mathématiques », d'une part justifie la conviction des élèves selon laquelle ils n'ont pas à prendre de décisions en mathématiques, et d'autre part, affecte les émotions. En effet, dans les demandes de type reproductif, contrairement aux demandes de type productif (problèmes), l'erreur est un signe d'échec : l'étudiant n'a pas reproduit comme il le devrait la procédure connue. Par ailleurs, la rapidité d'exécution de la procédure, ainsi que l'exactitude, apparaissent souvent comme un gage de qualité.

Queste due caratteristiche appaiono strettamente legate all'insorgere della paura di sbagliare e della frustrazione rispetto al tempo in matematica che molti allievi maturano fin dai primi anni scolari.

Infine, la richiesta di tipo riproduttivo annulla il senso di qualsiasi richiesta di natura argomentativa: l'allievo non deve prendere decisioni e quindi non ci sono (o sono i rari i casi in cui ci sono) ragioni strategiche relative all'esecuzione della procedura.

Ces deux caractéristiques semblent étroitement liées à l'apparition de la peur de commettre des erreurs et à la frustration eu égard au temps passé en mathématiques que de nombreux élèves développent dès leurs premières années scolaires.

Enfin, la demande de type reproductif annule le sens de toute demande à caractère argumentatif : l'élève n'a pas à prendre de décision et il n'y a donc pas (ou il n'existe que de rares cas) de raisons stratégiques liées à l'exécution de la procédure.

Rispetto agli ambiziosi e significativi obiettivi su problem solving e argomentazione fissati dalle I.N. è cruciale proporre buoni problemi.

In Problemi al centro, il progetto sul problem solving alla scuola primaria avviato nel 2019, abbiamo evidenziato cosa caratterizza un buon problema (Di Martino & Zan, 2019): essere davvero un problema e quindi non una situazione nota per gli allievi; essere significativo rispetto ai contenuti, abilità e competenze matematiche; essere comprensibile dal punto di vista della forma linguistica; nel caso sia un problema in contesto, essere autentico; essere inclusivo prevedendo la possibilità di esplorazione a più livelli e con diverse strategie.

In questo quadro ci chiediamo quali siano le potenzialità dell'attività del Rally per sviluppare competenze reali di problem solving e per contrastare, prevenendo, l'insorgere di un rapporto negativo con la matematica e, più in particolare, con la risoluzione di problemi.

Par rapport aux objectifs ambitieux et significatifs du problem solving et d'argumentation fixés par l'I.N. il est crucial de proposer de bons problèmes.

Dans Problemi al centro, le projet du problem solving à l'école primaire lancé en 2019, nous avons mis en évidence ce qui caractérise un bon problème (Di Martino & Zan, 2019) : être véritablement un problème et non une situation connue des élèves ; être significatif en ce qui concerne le contenu, les aptitudes et les compétences mathématiques ; être compréhensible du point de vue de la forme linguistique ; au cas où il s'agirait d'un problème de contexte, être authentique ; être inclusif en offrant la possibilité d'une exploration à plusieurs niveaux et avec différentes stratégies.

Dans ce contexte, nous nous demandons quel est le potentiel de l'activité Rallye pour développer de réelles compétences en résolution de problèmes et pour contraster, en la prévenant, l'apparition d'une relation négative avec les mathématiques et, plus particulièrement, avec la résolution de problèmes.

## **Le potenzialità del Rally per l'attività di problem solving / Le potentiel du Rallye pour l'activité du problem solving**

Nel suo intervento all'undicesimo Incontro internazionale sul Rally Matematico Transalpino, Rosetta Zan (2008) elencava già alcuni aspetti peculiari del RMT rispetto alla pratica tradizionale di attività di risoluzione di problemi in classe, aspetti riassunti nella tabella sotto:

Dans sa conférence à la onzième Rencontre Internationale du Rallye Mathématique Transalpin, Rosetta Zan (2008) avait déjà énuméré certains aspects particuliers du RMT par rapport à la pratique traditionnelle des activités de résolution de problèmes en classe, aspects résumés dans le tableau ci-dessous :

| <b>RMT</b>                                     | <b>Pratica tradizionale</b>                                      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Non si sa a priori quali conoscenze utilizzare | Si devono utilizzare conoscenze apprese di recente               |
| Sono possibili più processi risolutivi         | È previsto un unico processo risolutivo                          |
| Sono previste risposte parziali                | È del tipo «tutto o niente»                                      |
| Risoluzione a gruppi                           | Risoluzione da soli                                              |
| 50 minuti di tempo                             | Dipende dall'attività, ma per un solo problema meno di 50 minuti |
| I gruppi lavorano su problemi diversi          | Tutti lavorano sullo stesso problema                             |
| L'insegnante non è presente                    | L'insegnante è presente                                          |

| <b>RMT</b>                                             | <b>Pratique traditionnelle</b>                                 |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| On ne sait pas a priori quelles connaissances utiliser | Les connaissances nouvellement acquises doivent être utilisées |
| Plusieurs processus de résolution sont possibles       | On attend un seul processus de résolution                      |
| Des réponses partielles sont attendues                 | C'est du type "tout ou rien"                                   |
| Résolution par groupes                                 | Résolution individuelle                                        |
| 50 minutes de temps                                    | Ça dépend de l'activité (mais pour un seul problème < 50min)   |
| Les groupes travaillent sur différents problèmes       | Tout le monde travaille sur un même problème                   |
| Enseignant absent                                      | Enseignant présent                                             |

Già questo quadro evidenzia caratteristiche interessanti e, se si vogliono sfruttare i problemi del RMT anche per l'attività in classe, fornisce spunti per evidenziare le attenzioni che dovrebbe avere l'insegnante per favorire il successo di questa "transizione": in particolare, l'attenzione a smussare gli eventuali aspetti di competitività, e l'attenzione alla discussione successiva alla risoluzione per lavorare sui processi e valorizzarli.

Detto questo, qui ci vogliamo focalizzare sui problemi del Rally e discutere se, quanto e in che senso, i problemi del RMT rappresentino un repertorio di buoni problemi, nel senso introdotto precedentemente.

Innanzitutto, una questione legata all'organizzazione della raccolta sul sito ufficiale del RMT tutt'altro che secondaria, i problemi presenti sul sito sono tanti e suddivisi per diverse categorie: questo permette una ricerca mirata rispetto a obiettivi, grado scolastico, processi in gioco.

Ce tableau met déjà en évidence des caractéristiques intéressantes et, si l'on veut exploiter les problèmes du RMT également pour l'activité en classe, il fournit des idées pour mettre en évidence l'attention que doit avoir l'enseignant pour favoriser la réussite de cette « transition » : en particulier, l'attention à aplanir tous les aspects de la compétitivité, et à approfondir la discussion qui suit la résolution pour travailler sur les processus et les améliorer.

Cela dit, nous souhaitons ici nous concentrer sur les problèmes du Rallye et discuter si, et dans quelle mesure et dans quel sens, les problèmes RMT représentent un répertoire de bons problèmes, au sens introduit précédemment. Tout d'abord, une question liée à l'organisation de l'ensemble des problèmes sur le site officiel du RMT est tout sauf secondaire, les problématiques présentes sur le site sont nombreuses et réparties en différentes catégories : cela permet de faire des recherches ciblées par rapport aux objectifs, au niveau scolaire, aux processus impliqués.

Anche le scelte su cui si basa la "competizione" sono interessanti, in particolare la seguente riportata sul sito ufficiale (nella Banca dei problemi): "Il compito degli allievi non si limita alla ricerca e scoperta della o delle soluzioni del problema, ma comprende anche la descrizione della procedura di risoluzione. Questa è **una clausola esplicita del contratto** con gli allievi che sanno così che non è solo la risposta quella che conta".

Interessante in questa citazione che si faccia anche esplicito riferimento alla possibilità che ogni problema possa avere più soluzioni.

Passando ai problemi del RMT, analizzandoli si nota come la clausola del contratto che abbiamo riportato sopra, è sempre esplicitamente richiamata, anche nei problemi proposti ai primi gradi scolari, chiedendo alternativamente di spiegare o di giustificare la propria risposta, come mostrato negli esempi riportati più sotto.

Les choix sur lesquels repose le "concours" sont également intéressants, notamment ceux qui sont mentionnés sur le site officiel (dans la Banque de Problèmes) : « La tâche des élèves ne se limite pas à la recherche puis à la découverte de la (les) solution(s) du problème, elle comprend encore la description de la démarche de résolution. C'est une clause explicite du contrat des élèves : ils savent ainsi qu'il n'y a pas que la réponse qui compte. »

Il est intéressant dans cette citation qu'une référence explicite soit également faite à la possibilité que chaque problème puisse avoir plusieurs solutions.

En revenant aux problèmes du RMT, en les analysant, nous constatons que la clause du contrat que nous avons rapportée ci-dessus est toujours explicitement mentionnée, même dans les problèmes proposés aux premières années, en demandant alternativement d'expliquer ou de justifier sa réponse, comme dans les exemples ci-dessous.

#### SPETTACOLO DI FINE ANNO (RMT 13.II.1)

Nella classe di Luca ci sono 21 alunni che hanno tutti nomi differenti.

Per lo spettacolo di fine anno, gli alunni che sanno suonare uno strumento musicale o che sanno ballare preparano il balletto. Gli altri alunni della classe, che non sanno né suonare né ballare, preparano una piccola rappresentazione teatrale.

- Gli alunni che sanno suonare uno strumento sono: Giacomo, Laura, Luisa, Luca, Marco, Roberto, Sara, Valentina.
- Gli alunni che sanno ballare sono: Clara, Giulia, Laura, Marta, Roberto, Sara, Valentina.

**Quanti alunni preparano il balletto?**

**Quanti alunni preparano la rappresentazione teatrale?**

**Spiegate come avete trovato le vostre risposte.**

#### SPECTACLE DE FIN D'ANNÉE (RMT 13.II.01)

Dans la classe de Luc, il y a 21 élèves, qui ont tous un prénom différent.

Pour le spectacle de fin d'année, les élèves qui savent jouer d'un instrument de musique ou qui savent danser préparent le ballet.

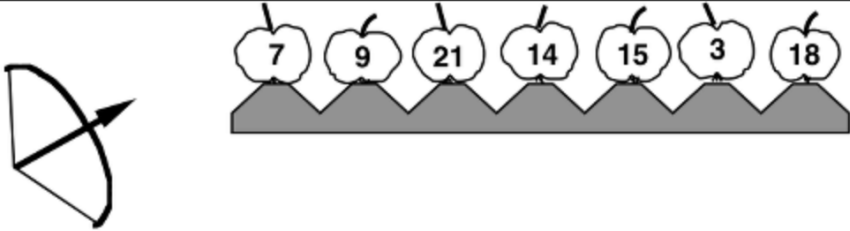
Les autres élèves de la classe, qui ne savent ni jouer d'un instrument ni danser, préparent une pièce de théâtre.

- Les élèves qui savent jouer d'un instrument de musique sont : Jean, Laure, Luisa, Luc, Marc, Robert, Sara, Valentine.
- Les élèves qui savent danser sont : Claire, Julie, Laure, Marta, Robert, Sara, Valentine.

**Combien d'élèves préparent le ballet ?**

**Combien d'élèves préparent la pièce de théâtre ?**

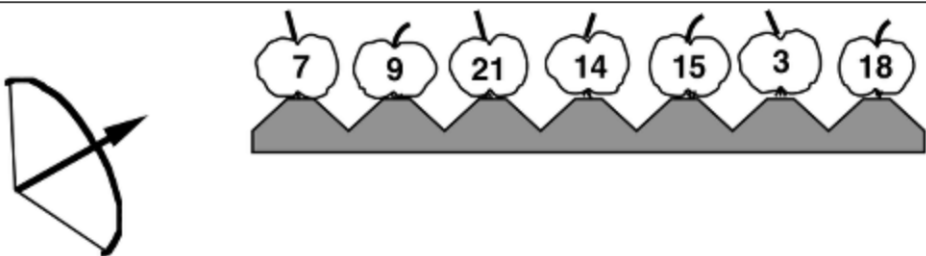
**Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.**

**TIRO CON L'ARCO (RMT 6.F.1)**


Guglielmo vuole ottenere esattamente 40 punti con il numero minore possibile di frecce.

**Quali sono le mele che Guglielmo decide di infilzare?**

Giustificate la vostra risposta.

**TIR À L'ARC (RMT 6.F.1)**


Guillaume aimerait obtenir 40 points exactement, avec le moins de flèches possible.

**Quelles pommes doit-il viser ?**

Justifiez votre réponse.

Una caratteristica significativa (e elemento di qualità) dei problemi presenti nella Banca dei problemi del RMT è anche il fatto che siano realmente pensati in verticale, ne è un esempio il problema raffigurato qui di seguito, suggerito per un range che va dalla terza primaria alla terza media.

Une caractéristique significative (et un élément de qualité) des problèmes présents dans la Banque des problèmes du RMT est aussi le fait qu'ils sont réellement pensés verticalement, un exemple en est le problème décrit ci-dessous, proposé pour un cursus qui va de la troisième classe d'école primaire à la troisième classe du collège.

## I GETTONI DI MICHELA

### Identificazione

Rally: 06.II.07 ; categorie: 3, 4, 5, 6, 7, 8 ; ambito: LR

Famiglie:

- CO - Cercare combinazioni
- CO/DEN - Contare combinazioni

Remarque et si

### Enunciato

Michela vuole sistemare tre gettoni nella griglia in modo che:

- ci sia un gettone in ogni riga
- non ci sia più di un gettone nella stessa colonna

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   |  | ● |   |  |
| ● |  |   |   |  |
|   |  |   | ● |  |

Qui è rappresentata una soluzione, ma ce ne sono altre.

**Quante soluzioni ci sono in tutto?**

Indicate tutte le vostre soluzioni

## LES JETONS DE MICHELA

### Identification

Rallye: 06.II.07 ; catégories: 3, 4, 5, 6, 7, 8 ; domaine: LR

Familles:

- CO - Chercher des arrangements ou des combinaisons
- CO/DEN - Déénombrer des combinaisons ou des arrangements

Remarque et suggestion

### Résumé

Dénombrer le nombre de façons de disposer 3 jetons dans une grille 3 lignes x 5 colonnes de sorte qu'il y ait un jeton dans chaque ligne et qu'il n'y ait pas plus d'un jeton dans chaque colonne.

### Enoncé

Michela désire déposer trois jetons dans les cases de la grille de sorte que :

- il y ait un jeton dans chaque ligne,
- il n'y ait pas plus d'un jeton dans chaque colonne.

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   |  | ● |   |  |
| ● |  |   |   |  |
|   |  |   | ● |  |

Une solution est représentée ici. Mais il y en a d'autres.

**Combien y a-t-il de solutions possibles en tout ?**

Indiquez toutes vos solutions.

Questa caratteristica di “verticalità” dei singoli problemi, da una parte è garanzia di molteplici livelli di approccio possibili (inclusività del problema), dall'altra permette, volendo, un lavoro di confronto di strategie negli anni, sia all'insegnante con la sua classe, sia, eventualmente, all'interno della scuola.

Oltre alla verticalità, i singoli problemi del Rally o certe categorie di problemi del Rally sono basati su idee molto interessanti.

Ad esempio, per contrastare alcuni stereotipi tipici associati ai problemi, come nel caso del problema seguente, pensato per la terza primaria, che ha la particolarità di non avere numeri nel testo e di non richiedere operazioni per arrivare alla risposta.

Cette caractéristique de « verticalité » des problèmes, d'une part est une garantie de multiples niveaux d'approche possibles (inclusivité du problème), d'autre part elle permet, si on le souhaite, une comparaison des stratégies au fil des années, tant pour l'enseignant avec sa classe, que éventuellement, au sein de l'école.

En plus de la verticalité, les problèmes du Rallye ou certaines catégories de problèmes de Rallye reposent sur des idées très intéressantes.

Par exemple, pour contrer certains stéréotypes typiques associés aux problèmes, comme dans le cas du problème suivant, conçu pour la troisième classe du primaire, qui a la particularité de ne pas comporter de nombres dans le texte et de ne pas nécessiter d'opérations pour arriver à la réponse.

### FUNGHI (RMT 11.I.3)

Andrea, Roberto, Daniele e Francesco hanno raccolto dei funghi nel bosco.

- Francesco ne ha trovati più di Daniele.
- Andrea ne ha meno di Daniele.
- Andrea e Roberto hanno insieme tanti funghi quanti quelli che hanno insieme Daniele e Francesco.

**Chi ha trovato più funghi? Chi ne ha trovati di meno?**

**Spiegate le vostre risposte.**

### LES CHAMPIGNONS (RMT 11.I.3)

André, Robert, Daniel et François ont trouvé des champignons dans la forêt.

- François en a trouvé plus que Daniel.
- André en a moins que Daniel.
- André et Robert, les deux ensemble, ont autant de champignons que Daniel et François ensemble.

**Qui a trouvé le plus de champignons ? Qui en a trouvé le moins ?**

**Expliquez vos réponses.**

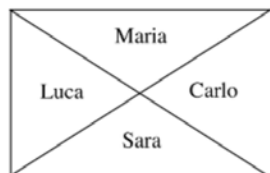
O, più in generale, per favorire e supportare importanti scelte didattiche, come quello di introdurre in geometria il confronto tra grandezze prima di lavorare sul calcolo di misure attraverso formule.

Ou, plus généralement, pour encourager et pour accompagner des choix pédagogiques importants, comme introduire la comparaison des grandeurs en géométrie avant de travailler sur le calcul des mesures par des formules.

## LA TORTA DI NONNA LUCIA (RMT 22.II.6)

Nonna Lucia ha preparato una torta rettangolare al cioccolato per la merenda dei suoi nipoti Luca, Carlo, Sara e Maria.

Per darne una fetta ciascuno la divide in questo modo:



Luca e Carlo non sono contenti perché pensano che Sara e Maria abbiano i due pezzi più grandi. Sara e Maria sostengono invece che ognuno ha ricevuto la stessa quantità di torta.

**Chi ha ragione?**

**Mostrate come avete trovato la vostra risposta.**

## LA TARTE DE MAMIE LUCIE

Mamie Lucie a préparé une tarte au chocolat de forme rectangulaire pour le goûter de ses petits-enfants : Luc, Charles, Sara et Marie.

Pour donner une part à chacun, elle partage la tarte de cette manière :



Luc et Charles ne sont pas contents parce qu'ils pensent que Sara et Marie ont reçu les deux plus gros morceaux. Sara et Marie affirment que chacun a reçu la même quantité de tarte.

**Qui a raison ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.**

Queste idee possono essere di spunto anche per costruire buoni problemi e per espandere, volendo, la consistenza narrativa dei problemi del RMT: aspetto più trascurato, forse anche per motivi contingenti alla competizione, nella quale, come detto, non è possibile l'interazione continua con l'adulto esperto per la comprensione del testo.

Per concludere, voglio mostrare un esempio di questa trasformazione a partire dall'interessante problema senza numeri dei funghi raccolti nel bosco.

Problema veramente interessante dal punto di vista matematico che "non giustifica" narrativamente l'interesse per la risposta alla domanda.

Ces idées peuvent également être un point de départ pour construire de bons problèmes et pour élargir, si on le souhaite, la cohérence narrative des problèmes du RMT : un aspect plus négligé, peut-être aussi pour des raisons dépendantes du concours dans lequel, comme mentionné, une interaction continue avec l'adulte expert pour la compréhension du texte n'est pas possible

Pour conclure, je souhaite montrer un exemple de cette transformation à partir du problème intéressant sans nombre de champignons récoltés en forêt.

Problème vraiment intéressant d'un point de vue mathématique qui, narrativement "ne justifie pas" l'intérêt de la réponse à la question.

Al laghetto di Alifana Lakes in provincia di Campobasso si svolge la finale regionale di pesca tra le coppie di allievi delle scuole medie del Molise. Le due coppie che si sfideranno in finale sono Arianna e Mirko della Scuola media Pietrabbondante, e Bruno e Ginevra della Scuola media Montini. La finale regionale segue le regole delle fasi provinciali: le due squadre saranno divise, un pescatore per squadra andrà nella zona A (Arianna e Bruno), un pescatore per squadra nella zona B (Ginevra e Mirko). I pescatori avranno tre ore di tempo, dalle 9 alle 12, al termine delle tre ore vincerà la squadra della scuola che insieme avrà pescato il maggior numero di pesci (la gara delle scuole è a numero di pescate e non a peso).

Alle 12 i tre giudici di gara (primo, secondo e terzo giudice) danno lo stop alla gara, controllano che tutti abbiano posato le proprie canne e invitano le due squadre a mettere insieme i propri pesci per procedere alla conta. Arianna, mentre unisce i pesci pescati con quelli di Mirko, guarda la sacca di Ginevra e dice tutta contenta a Mirko: “guarda, mi sembra evidente che ho presi più pesci io di Ginevra”. Mirko sconsolato le risponde: “sì, ma io che ho pescato vicino a lei, sono sicuro di aver preso meno pesci di Ginevra”. C’è dunque una grande aspettativa per la conta finale, il risultato è molto incerto. Il primo giudice procede alla conta e piuttosto incredulo riferisce che il numero di pesci pescato da Arianna e Mirko è uguale al numero di pesci pescato da Bruno e Ginevra.

“E quindi?” esclama il secondo giudice “come facciamo a decidere la coppia che ha vinto e che deve andare alla finale nazionale?”. Il terzo giudice guardando il regolamento legge: “in caso di parità nel numero totale di pesci pescato dalle coppie, vince la coppia che ha il pescatore che ha pescato più pesci tra tutti e quattro”. Il primo giudice afferma: “Però abbiamo messo i pesci insieme come si fa a sapere ora chi tra Arianna, Bruno, Ginevra e Mirko ha pescato più pesci?”. Interviene il secondo giudice: “In realtà mentre controllavo Arianna e Mirko che mettevano insieme i loro pesci ho visto chiaramente che Arianna ha preso più pesci di Ginevra, mentre Mirko ha preso meno pesci di Ginevra”.

Supponendo vere tutte le informazioni raccolte durante la giornata di gara, si può stabilire chi ha vinto o manca qualche dato? Spiega perché

La finale régionale de pêche entre paires de collégiens du Molise a lieu au lac Alifana, dans la province de Campobasso. Les deux équipes qui concourront en finale sont Arianna et Mirko du collège Pietrabbondante, et Bruno et Ginevra du collège Montini. La finale régionale suit les règles des épreuves provinciales : les deux équipes seront partagées : un pêcheur de chaque équipe ira en zone A (Arianna et Bruno), un pêcheur de chaque équipe en zone B (Ginevra et Mirko). Les pêcheurs disposeront de trois heures, de 9h à 12h, à la fin des trois heures, l'équipe des deux collégiens qui aura capturé le plus grand nombre de poissons aura gagné (c'est le nombre de captures qui compte et non leurs poids). À 12 heures les trois juges du concours (premier, deuxième et troisième juge) arrêtent le concours, vérifient que chacun a posé sa canne et invitent les deux équipes à rassembler leurs poissons pour procéder au comptage. Arianna, tout en ajoutant les poissons qu'elle a pêchés à ceux de Mirko, regarde le sac de Ginevra et dit joyeusement à Mirko : « regarde, il me semble clair que j'ai attrapé plus de poissons que Ginevra ». Mirko répond avec tristesse : « oui, mais comme j'ai pêché près d'elle, je suis sûr que j'ai attrapé moins de poissons que Ginevra ». Il y a donc un grand suspens pour le décompte final, le résultat est très incertain. Le premier juge procède au décompte et rapporte, assez incrédule, que le nombre de poissons capturés par Arianna et Mirko est égal au nombre de poissons capturés par Bruno et Ginevra. « Alors ? » s'exclame le deuxième juge, "comment décider quelle équipe a gagné et doit aller en finale nationale ?". Le troisième juge examinant le règlement précise : « En cas d'égalité dans le nombre total de poissons capturés par les équipes, l'équipe dont le pêcheur a capturé le plus de poissons parmi les quatre gagne ». Le premier juge déclare : « Mais nous avons rassemblé les poissons, comment pouvons-nous maintenant savoir qui, parmi Arianna, Bruno, Ginevra et Mirko, a attrapé le plus de poissons ? ». Le deuxième juge intervient : « En réalité, pendant que je contrôlais Arianna et Mirko qui rassemblaient leurs poissons, j'ai bien vu qu'Arianna attrapait plus de poissons que Ginevra, tandis que Mirko attrapait moins de poissons que Ginevra ». En supposant que toutes les informations recueillies le jour de la course soient vraies, peut-on déterminer qui a gagné ou manque-t-il des données ? Expliquez pourquoi.

È evidente che lavorare con un problema del genere in classe richiede un certo tipo di lavoro, richiede di dare tempo, e di dedicare tempo e energie alla comprensione del testo.

Il est clair que travailler sur un tel problème en classe nécessite un certain type de travail, nécessite de consacrer du temps et de consacrer du temps et de l'énergie à la compréhension du texte.

**Bibliografia / Bibliographie**

Di Martino, P. & Zan R. (2019). Problemi al centro. Matematica senza paura. Giunti Scuola.

Di Martino, P. (2019). Pupils' view of problems: the evolution from kindergarten to the end of primary school. *Educational Studies in Mathematics*, 100, 291–307. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9850-3>

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2012). Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. *Annali della Pubblica Istruzione*, Numero Speciale. Le Monnier.

Zan, R. (1998). Problemi e convinzioni. Pitagora editore.

Zan, R. (2008). Ricerca e RMT insieme per definire che cos'è un "buon problema". In AA. VV., *RMT fra pratica e ricerca in didattica della matematica / RMT entre pratique et recherche en didactique des mathématiques*. (pp. 19-30).