

## **PROGETTO RALLY MATEMATICO TRANSALPINO (RMT)**

Il Progetto Rally Matematico Transalpino viene attuato nell'Istituto Comprensivo di Lacchiarella già da alcuni anni e viene identificato come progetto di matematica, nell'ottica della continuità metodologica fra scuola primaria e scuola secondaria e nella prospettiva di creare un clima di maggiore collaborazione e benessere fra pari.

Il Rally Matematico, come suggerisce il suo nome, è una gara di matematica alla quale partecipa l'intera classe, che si deve impegnare nella risoluzione di una serie di problemi relativi ai diversi ambiti della disciplina. È rivolta agli alunni delle classi terze, quarte, quinte della scuola primaria e a tutti gli alunni della scuola secondaria di primo grado.

È nato nel 1992 in Svizzera e ben presto si è esteso ad altri Paesi europei e non, giungendo fino in America. Il RMT è organizzato dall'Associazione Rally Matematico Transalpino (ARMT) il cui statuto precisa: "L'ARMT è un'associazione culturale avente lo scopo di promuovere la risoluzione dei problemi per migliorare l'apprendimento e l'insegnamento della matematica attraverso una gara fra classi."

Il Progetto prevede la partecipazione degli alunni alle due prove predisposte dall'Associazione, presso le scuole dell'Istituto Comprensivo, più l'eventuale finale organizzata al Liceo Scientifico "Italo Calvino" di Rozzano. Non sono necessarie risorse né materiali particolari, ad eccezione delle prove degli anni precedenti e dei nuovi problemi forniti dall'Associazione, fotocopie, carta quadrettata A4 e tutto il materiale o gli strumenti che gli alunni intendono utilizzare. È richiesto dall'ARMT un piccolo contributo, al fine di acquistare un premio simbolico per ogni partecipante, predisporre la stampa di un "diploma" e organizzare una festa per i vincitori. Per quest'ultimi è previsto un ulteriore premio, che viene distribuito durante la cerimonia ufficiale, che si tiene presso l'Istituto Calvino di Rozzano. Responsabili del Progetto sono la prof.ssa Pollini Leonella per la scuola secondaria di primo grado e l'insegnante D'Agata Rita Orsola per la scuola primaria.

Il progetto prevede incontri tra docenti per scegliere, correggere e riflettere sulle prove e sulle soluzioni degli alunni; ad inizio anno scolastico vengono stabilite le date per le correzioni di tutti gli elaborati pervenuti dalle scuole

partecipanti presso la Sezione di Rozzano. Sono tenuti a partecipare un docente ogni quattro classi iscritte al Rally.

I docenti devono essere disponibili a recarsi presso le sedi dell'Associazione per ritirare le prove, consegnare gli elaborati degli alunni, ritirare i premi e gli attestati. I coordinatori delle varie sezioni dell'ARMT e gli insegnanti che con essi collaborano sono invitati a partecipare alle giornate di studio che si tengono presso una sezione italiana o europea, generalmente nel mese di ottobre. Tale incontro serve per elaborare i problemi, farne un'analisi a priori, analizzare a posteriori le strategie particolarmente creative attuate dagli alunni, decidere gli orientamenti del Rally, nonché confrontare le competenze evidenziate dagli alunni, indipendentemente dai programmi scolastici, diversi da Paese a Paese. Vengono predisposte in questa sede attività specifiche di ricerca nell'ambito della didattica della matematica.

Condizione indispensabile per partecipare al Rally è che i problemi siano utilizzati in classe, indipendentemente dalla gara. Non si partecipa al RMT come attività "in più" o "parallela" alle attività abituali, ma è parte integrante del programma di matematica e dei suoi obiettivi, nel pieno rispetto della metodologia sottesa, che vede gli alunni protagonisti del proprio sapere. Infatti per la risoluzione dei problemi è necessario che gli alunni operino in gruppo, in piena autonomia, si organizzino e ricerchino strategie adatte per comunicare risultati e procedure. La partecipazione al Rally consente di introdurre elementi di rinnovamento nell'insegnamento e realizzare scambi tra gli insegnanti su problemi stimolanti, migliorando le programmazioni collegiali disciplinari. Le regole del RMT conferiscono all'insegnante il ruolo di osservatore. Egli può interessarsi ad un gruppo o ad un altro, osservare lo sviluppo delle strategie, assistere ai dibattiti. Lo svolgersi delle attività connesse al RMT offre al docente un punto di vista privilegiato per la valutazione, in quanto gli consente di rilevare atteggiamenti, competenze, lacune, ostacoli difficilmente percepibili in condizioni abituali.

Il RMT propone situazioni per le quali non si dispone di una soluzione immediata, ma è necessario inventare una strategia, ragionando, facendo tentativi, verificando e giustificando la soluzione ottenuta.

Questa definizione di problema si avvicina a quella di "problema aperto", un problema ricco e stimolante, che richiama le sfide, il piacere della ricerca, gli aspetti ludici.

Non sono "problemi di applicazione" destinati a rafforzare ed assimilare conoscenze, situati generalmente alla fine della sequenza di apprendimento di una nozione; i problemi del Rally sono stimolo efficace per avviare un processo di costruzione di concetti matematici, per consolidarli o per verificarli; alcuni permettono di trarre spunti di lavoro per attività concrete (manipolatorie, motorie, visive...) da proporre agli alunni in modo calibrato durante un percorso di apprendimento; tutti i problemi suscitano interesse e curiosità: il loro utilizzo in classe potrebbe rivelarsi una strategia didattica efficace per consentire a tutti gli alunni l'integrazione e il superamento di alcune difficoltà scolastiche. Si opera da protagonisti, ricercando strategie risolutive creative; si lavora insieme agli altri, in un confronto continuo, valorizzando le diverse abilità; si approfondiscono e si acquisiscono conoscenze attraverso attività che possono rivelarsi assai coinvolgenti e piacevoli e che consentono agli alunni di discutere di "matematica". In classe si crea un clima collaborativo, che permette ad ognuno di sentirsi a proprio agio e di acquisire maggiore fiducia nelle proprie capacità: ogni apporto finalizzato alla comprensione e alla risoluzione del problema viene valorizzato, ogni intervento viene ascoltato. Si produce una nuova immagine della matematica come "disciplina viva", non come un insieme di calcoli o applicazioni di rigide regole.

La matematica è una disciplina che si costruisce sulla necessità di comprendere il mondo che ci circonda, nel momento in cui ci si ritrova a dover **risolvere problemi**, interrogativi, situazioni varie riferiti alla realtà. È nel cercare di risolvere i problemi con i quali era costretto a confrontarsi che l'uomo ha cominciato ad elaborare le sue conoscenze matematiche. E' lecito pensare che succeda la stessa cosa nel caso dell'allievo.

Le caratteristiche dei problemi del RMT sono quindi le seguenti:

- sono problemi piacevoli e allettanti; i bambini "vivono" l'esperienza proposta come gioco o come sfida.
- hanno un titolo, un protagonista, raccontano una storia: la situazione dà un significato agli apprendimenti matematici;
- si allontanano dai procedimenti standard (dati, operazione e risposta). Non sono esercizi di applicazione di regole matematiche, ma necessitano della ricerca di strategie personali e di procedure "inedite";

- non sono risolvibili immediatamente, in quanto le sole conoscenze possedute dagli alunni non sempre sono sufficienti;
- permettono il superamento di alcuni stereotipi (problemi sempre con solo numeri... problemi con figure geometriche presentate sempre nella stessa posizione);
- stimolano ad utilizzare metodologie alternative e strumenti diversi (cartoncini, disegni, ritagli, giochi...);
- prevedono spesso più soluzioni, cosicché abitano ad aprirsi alla varietà ed evitano che gli alunni elaborino convinzioni errate circa l'unicità della risposta: non ci si può fermare alla prima soluzione trovata, perché potrebbero essercene altre.

Per la metodologia, che comporta la risoluzione condivisa in gruppo, l'attività con i problemi del RMT consente l'acquisizione di alcune importanti **abilità sociali**, trasversali rispetto alle diverse discipline scolastiche:

- sapersi organizzare in modo autonomo
- saper gestire il tempo
- saper ascoltare e comprendere punti di vista diversi dai propri
- saper sostenere le proprie affermazioni
- saper accettare i contributi degli altri
- acquisire fiducia nelle proprie capacità

Le attività del RMT consentono lo sviluppo di importanti obiettivi anche a livello linguistico, legati alla comprensione di un testo scritto e alla capacità di argomentare, ovvero esplicitare l'iter che ha consentito il raggiungimento della soluzione. E' difficile per gli alunni giustificare un procedimento seguito, spiegare idee e procedimenti. E' più semplice rispondere al quesito, senza illustrare il processo che ha consentito la costruzione della risposta. Gli alunni vanno guidati fin da piccoli a giustificare le proprie scelte e a comunicarne la validità e tale competenza va sostenuta e rafforzata nel corso di tutto l'iter scolastico. Anche nell'attribuzione dei punteggi delle prove, durante la gara, si valuta contemporaneamente il tipo di soluzione e la qualità della spiegazione: un problema con risposta corretta, ma senza spiegazione, ottiene un punteggio basso.

Abbiamo osservato che l'attività in gruppo consente agli alunni di verbalizzare meglio le proprie idee: nel gruppo la discussione è stimolo reciproco, le idee di ciascuno diventano input per gli altri. Nel gruppo gli alunni si rendono conto delle difficoltà e degli errori, i quali non devono essere percepiti come deviazione, bensì come tappa necessaria per la costruzione della conoscenza o del raggiungimento di un obiettivo (ruolo costruttivo dell'errore).

Quest'anno l'attività legata all'utilizzo delle situazioni del Rally saranno introdotte nelle classi terze, che si approcciano per la prima volta, attraverso un lavoro di tutoraggio: gli alunni della classe quinta A si recheranno per tre volte nelle classi terze al fine di "insegnare" agli alunni come si affrontano i problemi, quali sono le regole da seguire come viene svolta la correzione. Questo lavoro di tutoraggio fra classi risulterà molto coinvolgente e motivante sia per i ragazzi di quinta, che vestiranno gli abiti degli insegnanti, sia per i bambini di terza, ai quali sarà più chiaro l'obiettivo formativo di tutto il lavoro.

#### **SITO UFFICIALE DELL'ASSOCIAZIONE RALLY MATEMATICO TRANSALPINO:**

[www.armtint.org](http://www.armtint.org)

Con Google, inserendo Rally Matematico Transalpino, si aprono innumerevoli siti di Scuole ed Università che hanno sperimentato l'attività o l'hanno assunta quale progetto didattico e di ricerca.

Tutti i problemi sono disponibili sul sito

<http://www.projet-ermitage.org/ARMT/bp-fr2.html>

dove è presente una vera e propria "Banca dei Problemi" del RMT. Ogni problema è inserito in una scheda che riporta un'ampia rubrica relativa ai compiti per la risoluzione e ai saperi matematici mobilitati, ovvero un'analisi a priori delle possibili strategie risolutive. Per alcuni problemi è presente anche l'analisi a posteriori, nella quale vengono riportati procedure, ostacoli ed errori rilevati negli elaborati degli allievi, oltre a preziose indicazioni didattiche e possibili sviluppi. Questa rubrica è utile per definire un percorso didattico e strutturare interventi per approfondire e ampliare concetti matematici.