

SUPSI

TESI DI BACHELOR DI

MICAELA VANONI

BACHELOR OF ARTS IN PRIMARY EDUCATION

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

MATEMATICA E MOTIVAZIONE

**INTERESSI E PREGI COME CHIAVE PER SVILUPPARE LA
MOTIVAZIONE ALL'INTERNO DELLE ATTIVITÀ DI MATEMATICA**

RELATORE

MONICA PANERO

Ringrazio gli allievi di IV elementare di Cresciano senza i quali non avrei potuto raggiungere i miei obiettivi.

Ringrazio la mia relatrice Monica Panero che con i suoi consigli mi ha fornito diversi spunti e mi ha permesso di arricchire le mie idee di partenza. Grazie per avermi sostenuto e per aver avuto fiducia in me. Le sono riconoscente per avermi dato la sua disponibilità.

Ringrazio la mia famiglia e i miei amici per avermi sempre sostenuto e motivato nel corso di questa esperienza.

Abstract

Micaela Vanoni

Bachelor of Arts in Primary Education

Matematica e motivazione

Monica Panero

La motivazione è una componente molto importante nella vita scolastica di un bambino. Per apprendere in maniera proficua, gli allievi devono avere la curiosità e l'interesse adeguati. Grazie a questi aspetti i bambini possono raggiungere la volontà di conoscere nuovi concetti. I docenti, fin dai primi anni di scuola hanno quindi il compito di sviluppare la motivazione negli allievi così da costruire un rapporto positivo tra il bambino e la scuola.

Nel seguente lavoro di ricerca si analizzerà il rapporto che gli allievi hanno con la matematica, in un contesto classe in cui la motivazione è povera. Attraverso un percorso si è cercato di lavorare sulle passioni degli allievi con la volontà di integrare gli stessi nell'apprendimento della matematica. Questo percorso ha permesso di coinvolgere e valorizzare ogni allievo così d'aumentare la loro autostima e la loro autoefficacia. La raccolta dati è avvenuta tramite due questionari (uno iniziale e uno finale) e l'osservazione in classe.

Parole chiave: motivazione, matematica, atteggiamento, autoefficacia, interessi.

Sommario

Abstract	ii
Introduzione	1
Presentazione del tema.....	1
Contesto classe.....	1
Quadro teorico.....	3
Motivazione	3
Cosa si intende per motivazione	3
Bisogni e interessi di un individuo.....	4
Strategie per promuovere la motivazione ad apprendere.....	5
Atteggiamento verso la matematica.....	6
La percezione di competenza.....	8
Il valore di sé e l'autoefficacia.....	9
Interrogativi di ricerca.....	10
Domanda di ricerca	10
Ipotesi di ricerca.....	10
Quadro metodologico.....	12
Tipologia scelta per la ricerca	12
Raccolta dati.....	12
Articolazione operativa	13
Attività 1- I nostri hobby.....	13
Attività 2 – Calcio.....	13
Attività 3 – Babysitter.....	14
Attività 4 – Pesca	14
Attività 5 – Calcio.....	14
Attività 6 – Netflix	14

Attività 7 – Disegno	15
Attività 8 – Calcio	15
Attività 9 – Roblox.....	15
Attività 10 – Calcio	15
Attività 11 – Pattinaggio	16
Tempistiche.....	16
Raccolta e analisi dei dati.....	17
Questionari di rilevazione del gradimento della matematica.....	17
Questionario iniziale	17
Questionario finale.....	19
Osservazioni effettuate in classe	21
Analisi dei prodotti di tre allievi	21
Allievo 1: AG.....	22
Allieva 2: AZ	23
Allievo 3: DB.....	24
Bilancio conclusivo.....	25
Risposta alla domanda di ricerca e confronto con l’ipotesi di ricerca	25
Limiti e possibili sviluppi	26
Riflessione personale	27
Bibliografia	29
Allegati.....	21
Allegato 1 – questionario iniziale	21
Allegato 2 – raccolta degli hobby degli allievi	22
Allegato 3 – attività sul calcio.....	23
Allegato 4 – attività babysitter	24
Allegato 5 – attività sulla pesca	25

Allegato 6 – attività sul calcio.....	26
Allegato 7 – attività su Netflix.....	27
Allegato 8 – attività sul disegno.....	28
Allegato 9 – attività sul calcio.....	29
Allegato 10 – attività su roblox.....	30
Allegato 11 – attività sul calcio.....	31
Allegato 12 – attività sul pattinaggio	32
Allegato 13 – tabella riassuntiva delle risposte aperte del questionario iniziale	33
Allegato 14 – tabella riassuntiva delle risposte aperte del questionario finale	34

Introduzione

Presentazione del tema

Il tema scelto per il mio lavoro di diploma è la valorizzazione degli interessi personali degli allievi come leva per l'apprendimento della matematica. In particolare, si analizza il cambiamento di atteggiamento e l'incremento della motivazione intrinseca degli alunni quando le loro passioni vengono integrate nell'insegnamento della matematica. Oltre a essere un argomento che mi interessa in quanto la motivazione è una delle condizioni determinanti del successo scolastico di ogni allievo, questo tema si inserisce molto bene nel contesto educativo della classe in cui lavoro perché gli allievi non dimostrano una motivazione intrinseca forte ad apprendere la matematica. Spesso si notano infatti dei bambini poco motivati, di conseguenza ho deciso di progettare e sperimentare un percorso per mettere in atto alcune strategie.

Contesto classe

La classe nella quale sono incaricata a metà tempo è una quarta elementare dell'Istituto scolastico di Riviera (Cresciano). Essa conta in totale dieci alunni, quattro maschi e sei femmine. Questi allievi sono in classe assieme fin dalla prima elementare ma quest'anno, per la prima volta, sono in una monoclasse. Durante gli anni scorsi infatti sono sempre stati inseriti in pluriclassi. Il clima di classe è sicuramente accogliente e il gruppo ristretto permette agli allievi di potersi esprimere con più sicurezza.

Ciononostante, alcuni allievi hanno poca fiducia nei propri mezzi e di conseguenza spesso si scoraggiano e chiedono conferma alle docenti. Per aumentare la fiducia in sé, durante l'anno si è costantemente cercato di valorizzare le buone prestazioni e i buoni comportamenti dei singoli.

Oltre a questi aspetti, nella progettazione di itinerari vengono prese in considerazione altre peculiarità della classe, come la presenza di competenze eterogenee e di personalità differenti, vi sono allievi con una forte personalità mentre altri che sono più flessibili. I primi tendono a difendere con determinazione le proprie opinioni, le seconde tendono a ristabilizzare gli equilibri.

Inoltre, all'interno della classe vi sono diverse culture e origini, di conseguenza, la lingua madre della maggior parte degli allievi è differente da quella italiana. Due bambini sono seguiti da una logopedista per lavorare su alcuni aspetti della lingua italiana: errori ortografici, linguaggio orale, comprensione dei testi. Per tre allievi è stato attivato negli anni precedenti il servizio di sostegno pedagogico

individualizzato. Un'allieva è invece stata segnalata da poco alla docente di sostegno per procedere con delle valutazioni e per un'osservazione più mirata. Due allievi sono seguiti da un'OPI per quattro UD a settimana.

Il clima di lavoro all'interno dell'aula è generalmente positivo, ma gli allievi spesso non sono molto motivati a imparare nuovi concetti e tendono a voler fare il minimo sforzo per svolgere qualsiasi attività. Nonostante ciò, la partecipazione in classe è attiva per la maggior parte degli allievi.

Ho avuto occasione di constatare come l'alternanza tra le varie modalità di lavoro (a grande gruppo, individuale, orale, su scheda, gioco ecc.) rivesta un ruolo di notevole importanza per il mantenimento di un buon livello di attenzione.

Tenendo conto di questi aspetti, in questo lavoro di tesi si propone un percorso specifico per sviluppare e accrescere la motivazione degli allievi, in particolare in ambito matematico.

Quadro teorico

Motivazione

Cosa si intende per motivazione

Definire il concetto di motivazione non è semplice; per farlo bisogna prendere in considerazione diversi fattori che hanno un ruolo attivo e influente nel determinarlo.

Secondo Moè la motivazione è “un movimento verso una direzione e con una certa spinta” (Moè, 2012, p.11).

La stessa autrice sostiene che vi sono due principali tipi di motivazione in ambito educativo: quella intrinseca e quella estrinseca. La prima è fortemente dipendente dal contesto e dal contenuto della lezione. Questo tipo di motivazione mette in evidenza che l'attività è svolta per migliorare sé stessi e non per apparire competenti agli occhi degli altri. L'allievo ha un interesse personale per ciò che si fa. Tuttavia, la motivazione intrinseca è da stimolare costantemente poiché dipende dai contenuti e dalle attività che si propongono in classe. Gli allievi con una motivazione intrinseca cercano di raggiungere la percezione di competenza tramite l'impegno, la partecipazione, la curiosità di imparare e migliorare poiché percepiscono lo studio come opportunità di crescita. La seconda invece è spinta dalla volontà di fare bella figura, di conseguenza l'allievo è motivato a impegnarsi, stare attento e a mostrarsi competente. In questo caso l'interesse personale non è più legato al contenuto della lezione bensì al voto e all'essere elogiato. Gli allievi con una motivazione estrinseca studiano e si impegnano solo per ricevere un complimento o per timore di ricevere un commento negativo da parte di un adulto.

Le due tipologie di motivazione possono coesistere e si possono alternare, la comunicazione fra le due è molto importante, ma spesso il prevalere di una sull'altra appare evidente.

Una fra le più importanti teorie della motivazione, quella basata sul “bisogno”, sostiene che tutti sono motivati in quanto già dalla tenera età si può osservare che le persone provano piacere a essere percepiti come competenti, a essere valorizzati ecc. A tale proposito, Moè (2012) sostiene che la motivazione, le predisposizioni a essere motivato e le spinte motivazionali sono innate. Quest'ultime sono man mano che si cresce da sviluppare, direzionare e conoscere. L'autrice sostiene inoltre che un individuo può scegliere di agire senza motivazione ma sarebbe un peccato in quanto prendere in considerazione la motivazione conduce a un agire più piacevole e fruttuoso (Moè, 2012).

Anche Boscolo definisce la motivazione come una “*spinta interna*” (Boscolo, 2012, p. 3) che determina il comportamento e l’atteggiamento di un allievo e afferma che si possono distinguere due significati del termine *motivazione*, uno nel linguaggio comune e uno di matrice psicologica. Nel linguaggio comune il termine è usato per segnalare il coinvolgimento, l’atteggiamento, il comportamento di un soggetto nei confronti di un’attività. Nel linguaggio psicologico invece il termine è utilizzato per rivelare diversi costrutti e processi grazie ai quali si possono spiegare dei comportamenti rivolti a uno specifico obiettivo di un individuo. Questa spinta, a cui spesso la motivazione viene paragonata, viene intesa come pulsione e bisogno; di conseguenza quando si parla di motivazione ci si può riferire anche all’autoregolazione, all’autoefficacia, all’attribuzione e al bisogno di conoscenza (Boscolo, 2012).

Bisogni e interessi di un individuo

La motivazione entra in gioco quando l’allievo ha un bisogno che vuole soddisfare. Per il docente è molto importante cogliere questi bisogni poiché lo aiuta a comprendere il comportamento dell’allievo e la spinta che lo fa agire.

I bisogni di un allievo sono, ad esempio, il bisogno di essere valorizzato, di far parte di un gruppo, di essere accettato da tutti, di sentirsi al pari dei compagni. È importante riuscire a capire se questi bisogni nascono da una volontà di migliorare sé stessi (motivazione intrinseca) o se sono spinti da terze persone (motivazione estrinseca).

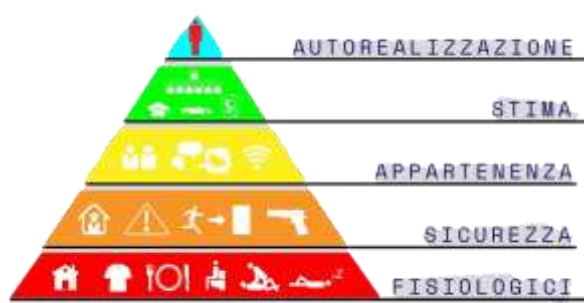


Figure 1: Piramide di Maslow

Come illustrato nella piramide di Maslow (Figura 1), vi è una scala di importanza dei bisogni, di conseguenza, essi devono essere classificati in ordine di necessità di soddisfacimento. Alla base della piramide troviamo i bisogni primari, senza i quali non si potrà mai raggiungere gli altri bisogni e tanto meno l’autorealizzazione. Da questa piramide appare molto chiaro il fatto che nessun individuo è

completamente soddisfatto finché non raggiungere l'ultimo bisogno: l'autorealizzazione (Moè, 2010).

Strategie per promuovere la motivazione ad apprendere

La motivazione è molto importante a scuola. Essa può essere identificata come atteggiamento che un individuo ha nei confronti dell'impegno scolastico. La motivazione, nel corso degli anni, dev'essere sviluppata e alimentata e la scuola è sicuramente un luogo in cui può avvenire il suo aumento o la sua riduzione. La scuola non è però l'unica complice dell'andamento della motivazione. Boscolo sostiene infatti che quest'ultima “*nasce e si sviluppa nei contesti in cui lo studente vive e apprende*” (Boscolo, 2012, p. 229).

Oltre alla scuola, un complice molto importante è la famiglia dalla quale il bambino apprende il valore della scuola, dello studio e dell'utilità di andare a scuola. Anche la relazione tra pari ha un ruolo significativo. Tra allievi si condividono esperienze, valutazioni, giudizi nei confronti delle discipline e degli insegnanti influenzando le idee e gli atteggiamenti dei compagni. Infine, anche il ruolo del docente è molto importante per rinforzare la motivazione degli allievi. Occorre infatti differenziare le modalità e i contenuti delle lezioni, renderle interessanti, sostenere gli allievi e cercare di fornire più stimoli possibili in modo tale che gli allievi possano costruirsi il sapere in maniera autonoma e non dipendente dal docente. Gli stimoli significativi che il docente dovrebbe offrire ai suoi allievi sono di tipo intrinseco (Boscolo, 2012).

Appare forse banale segnalare che un motivatore (in questo caso il docente) può trasmettere la motivazione a un motivando (in questo caso gli allievi). Un po' meno scontato e che spesso ci dimentichiamo di tenere in considerazione è il fatto che un motivatore per trasmettere la voglia d'apprendere e l'entusiasmo nell'affrontare le attività, deve prima motivare sé stesso in modo tale che parte della sua motivazione possa essere distribuita al motivando. Quest'ultimo può quindi trattenere motivazione dagli altri o dall'ambiente oppure da sé stesso se è in grado di auto-motivarsi (Moè, 2012).

Di seguito vengono elencate alcune strategie che il docente può adottare per rinforzare la motivazione dell'allievo (Moè, 2012).

- *Elogiare gli allievi in maniera efficace.* La lode deve stimolare la percezione di competenza, promuovere l'autoefficacia, favorire il legame impegno-risultato. Elogiare l'impegno con il quale si fa un lavoro e non il prodotto finale.

- *Sviluppare la sensazione di competenza.* Il docente deve sostenere l'allievo nel suo compito e non pretendere che il risultato arrivi subito dopo qualche tentativo. Far comprendere all'allievo che è lì per imparare.
- *Stimolare la curiosità.* L'insegnante deve fornire agli allievi degli stimoli e lasciarli liberi di sperimentare, scoprire e ipotizzare delle risposte. Gli stimoli devono essere nuovi, complessi e contenenti informazioni già acquisite in passato.
- *Riconoscere il vissuto emotivo.* Ascoltare le emozioni degli allievi e discutere con loro affinché riescano ad accettarle e trasformarle in motivazione all'apprendimento.
- *Agire sulla percezione di controllo.* Lavorare sull'autoefficacia e sull'autostima. Sostenere gli allievi e aiutarli a dimostrare che i risultati e il successo dipendono da loro stessi.
- *Sostenere i valori.* Proporre delle situazioni-problema e delle attività il cui senso è esplicitato agli allievi. Quest'ultimi sono più motivati se sanno il motivo per il quale devono svolgere un esercizio o risolvere un problema.

Mettendo in relazione gli aspetti descritti in questo capitolo con la didattica della matematica si può far riferimento a Brousseau (1998), il quale promuove le situazioni a-didattiche in cui l'allievo è mosso non dalla volontà di compiacere l'insegnante (motivazione estrinseca) ma perché si fa personalmente carico di risolvere la situazione proposta (motivazione intrinseca).

Atteggiamento verso la matematica

Gli insegnanti di matematica sono consapevoli che la loro disciplina è una di quelle che reca più emozioni negative in chi l'apprende. Quest'ultime, a dipendenza della loro intensità, possono trasformarsi in rifiuto verso la materia o in blocchi nei confronti dei processi di pensiero. D'altra parte, se le emozioni suscitate da un compito matematico sono invece positive, l'allievo può essere motivato a svolgerlo e a portarlo a termine. La disciplina matematica, infatti, è caratterizzata da una forte interazione tra aspetti cognitivi ed emotivi: nell'affrontare un compito matematico non intervengono solo i processi cognitivi attivati ma hanno un peso importante anche le emozioni che il compito suscita nell'allievo.

Dopo svariati studi e analisi di casi, i ricercatori sono arrivati a riconoscere che le emozioni hanno un ruolo molto importante nell'apprendimento poiché coinvolgono delle reazioni fisiologiche e influenzano alcuni processi cognitivi come la memoria e l'attenzione.

Non solo, anche le credenze che un individuo ha di sé e della disciplina che sta affrontando influenzano i suoi processi decisionali. Studiare le credenze delle persone è complesso poiché alcune

volte esse non sono dichiarate (talvolta il soggetto stesso non ne è neppure consapevole), di conseguenza ci si può basare solo sul loro modo di comportarsi per poi arrivare a dedurre le loro convinzioni, seppur questo comporti talvolta un rischio di circolarità. Integrando tra loro questi aspetti, Di Martino e Zan (2010) studiano l'atteggiamento verso la matematica come predisposizione a rispondere in maniera positiva o negativa a una determinata situazione, e definiscono tale costrutto come composto da tre dimensioni: la disposizione emozionale, la percezione di competenza e la visione della disciplina. Studiare l'atteggiamento di un individuo è difficile ma la maggior parte degli studi fa capo alla narrazione degli studenti tramite dei temi aperti o dei questionari. Questo strumento permette di dare voce agli allievi e offrire loro la possibilità di raccontare le loro esperienze e il loro rapporto con la matematica. Analizzando questi tipi di dati, inoltre, si può capire la relazione che vi è tra le dimensioni dell'atteggiamento e la motivazione in matematica (Di Martino & Zan, 2010).

La ricerca di Di Martino e Zan (2010) permette di evidenziare come, in molti casi, l'atteggiamento negativo che gli studenti hanno nei confronti della matematica sia influenzato dalla bassa percezione di competenza che essi hanno di sé stessi; essa è spesso legata a una visione strumentale della matematica (intesa come un insieme di procedure e formule da applicare all'occorrenza in determinate situazioni), la quale è a sua volta influenzata dalla paura di sbagliare. Tutti questi fattori portano a un atteggiamento negativo verso la matematica in quanto l'allievo potrebbe convincersi di non avere le giuste competenze nell'affrontare lo studio di questa disciplina, di conseguenza investire le proprie risorse nell'apprendimento di questa materia potrebbe sembrargli inutile. Questo atteggiamento potrebbe sfociare in rinuncia di riflessione e influire negativamente sulla motivazione dell'allievo.

Dare la possibilità agli allievi di esprimere la loro opinione sulla matematica, in base alle loro esperienze, permette al docente di comprendere e cogliere l'interrelazione tra emozioni e credenze degli alunni. Capire queste relazioni porta benefici sia agli allievi che al docente. Rilevare un eventuale atteggiamento negativo degli allievi nei confronti della matematica, infatti, è uno strumento importante per il docente per costruire una diagnosi accurata e per intervenire sui bisogni dei singoli. Da un'analisi accurata dei dati ricavati dai suoi allievi, il docente può trarre delle linee guida per la sua progettazione didattica. Egli può infatti adeguare le attività ai bisogni degli allievi e indirizzare l'attenzione verso una determinata situazione.

Per sviluppare un atteggiamento positivo verso la matematica è inoltre importante far leva sulla promozione dell'osservazione dei processi e non dei prodotti finali di ogni allievo, incoraggiandoli così non a trovare una soluzione a ogni costo, ma soprattutto a esplorare e provare strategie per affrontare la situazione, anche senza giungere necessariamente a una soluzione. Per questo motivo,

Di Martino e Zan (2007) preferiscono parlare di “affrontare i problemi” invece di “risolvere i problemi”.

In questo modo, l’insegnante lavora sulla paura di sbagliare dell’allievo, perché lo aiuta a identificare il successo in matematica come meta raggiungibile: riuscire non significa trovare la soluzione, ma aver messo in campo una strategia per affrontare il problema. Spesso è proprio un cambiamento dell’idea di successo che porta a evitare la produzione di risposte rapide e a promuovere l’attivazione di processi di pensiero, i quali conducono a un significativo cambiamento della percezione di competenza e della disposizione emozionale (Di Martino & Zan, 2010).

La percezione di competenza

Sentirsi in grado di riuscire in un intento è motivante in quanto promuove l’aspettativa di successo e l’impegno dell’individuo. È invece sintomo di fallimento e bassa motivazione il non sentirsi in grado di fare qualcosa. In un contesto scolastico questo porta a una demotivazione da parte dell’allievo e una riduzione del suo impegno poiché egli ha la convinzione di non essere capace di ottenere un buon risultato. Questo suo pensiero potrebbe metterlo in crisi e recargli un blocco nei confronti della disciplina. Ciò significherebbe che l’allievo preferisce evitare le situazioni complesse anziché affrontarle (Moè, 2012).

Inoltre, Moè mette in evidenza il rischio che si crei un circolo vizioso difficile da rompere. Questo avviene quando l’insuccesso provoca nell’allievo una bassa autostima, la quale influenza il suo atteggiamento a scuola e nei confronti dello studio: avendo un’autostima molto bassa, l’allievo potrebbe maturare delle aspettative negative su di sé e di conseguenza svolgere i compiti con poco impegno. Lo scarso impegno porta l’allievo a imbattersi più frequentemente in un fallimento e questo non fa che aumentare la sua percezione di non essere capace: visto il suo rendimento l’allievo si autovaluta negativamente e si convince sempre più di non essere competente.

Per questo è fondamentale che l’allievo con una bassa percezione di competenza sia individuato e sostenuto dal docente, il quale lo deve incoraggiare e aiutare a maturare fiducia in sé stesso e nelle sue capacità. Il supporto dell’adulto aiuterà il bambino a sviluppare una percezione di controllo e di padronanza verso un’attività. Questi aspetti sono molto importanti per portarlo al successo e a rompere quel circolo vizioso in cui rischierebbe di cadere. Maggiore è la percezione di competenza, più l’allievo crederà di poter raggiungere i risultati sperati (Moè, 2010).

Il valore di sé e l'autoefficacia

Lo sviluppo della percezione di competenza si collega inevitabilmente alla valorizzazione di sé e all'autoefficacia. È di fondamentale importanza conoscere e proteggere il valore di sé poiché è una forza motivante dell'essere umano. Se un individuo è ben conscio del suo valore, affronterà in maniera adeguata tutte le situazioni, sia quelle di successo che quelle d'insuccesso. In tal caso, i risultati scolastici andranno a modificare la percezione che l'individuo ha di sé.

È evidente che sono i risultati positivi quelli che portano ad aumentare la motivazione e la valorizzazione di una persona. Questo perché riuscendo a svolgere un compito dimostriamo a noi stessi di valere e di essere competenti. Il valore di sé è strettamente collegato alla motivazione intrinseca in quanto più cresce la valutazione del proprio valore, più aumenta la stima e l'interesse per quello che viene proposto (Moè, 2010).

L'autoefficacia, che è la percezione di riuscire ad affrontare un compito, è un altro fattore molto importante per la motivazione degli individui. Questa sensazione è legata a un'aspettativa che l'allievo ha nei suoi confronti. Il senso di autoefficacia dipende dai risultati ottenuti precedentemente. La causa di una scarsa autoefficacia sono i fallimenti precedenti per i quali l'allievo si autoconvince di non essere in grado. Al contrario aver svolto un compito con successo in precedenza incrementa l'autoefficacia. Vi sono però anche altre modalità per aumentarla: osservare gli altri che svolgono con successo un compito, credere di riuscire in un'attività e gestire l'emotività durante una situazione. Una buona autoefficacia aumenta la motivazione e incoraggia l'allievo ad affrontare le situazioni, anche quelle più complesse (Moè, 2010).

Interrogativi di ricerca

Domanda di ricerca

Grazie a questa sperimentazione ho voluto studiare se e come integrando gli interessi personali degli alunni nell'insegnamento della matematica si riesca a incrementare la loro motivazione intrinseca nei confronti della disciplina.

Ipotesi di ricerca

Grazie all'osservazione dei comportamenti degli alunni nei primi mesi di scuola ho potuto notare che la loro motivazione nei confronti della matematica è scarsa.

Il loro poco entusiasmo, nella maggior parte delle volte, era legato alle difficoltà che riscontravano nell'affrontare un concetto o una situazione. Ho infatti notato che si mostravano più motivati quando si proponevano delle lezioni nelle quali non riscontravano particolari problemi.

Inoltre, il loro entusiasmo nei confronti della disciplina migliorava leggermente quando si proponevano delle attività pratiche e quando si progettava un percorso didattico con uno stimolo motivazionale forte.

Ho dunque deciso di proporre un percorso didattico che mi permettesse di far emergere gli interessi personali e le identità competenti degli allievi, puntando sul traguardo di competenza (II ciclo) nel quale entra esplicitamente in gioco l'atteggiamento verso la matematica, ossia: “[L’allievo] *manifesta un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, tramite esperienze significative che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.*” (DECS, 2015).

L'intenzione è stata quella di rendere gli alunni gli attori principali del percorso: ognuno di loro, con l'aiuto della docente, è stato chiamato a progettare una lezione di matematica per i compagni. Per pianificare l'attività, ogni allievo doveva pensare a un suo hobby e trovare un collegamento tra esso e la matematica. Al momento dello svolgimento di questa lezione il bambino ha assunto il ruolo di docente e doveva gestire la risoluzione dell'attività proposta. In questo modo gli allievi hanno avuto una responsabilità e dovevano impegnarsi per fare in modo che l'attività da loro scelta andasse bene.

L'ipotesi di ricerca era che questo approccio, oltre a valorizzare ogni allievo e dare la possibilità a ognuno di loro di essere al centro dell'attenzione, aiutasse gli alunni a rendersi conto che i concetti imparati a scuola possono tornare utili nella realtà extrascolastica.

L'obiettivo che si auspicava di raggiungere era che la loro motivazione e il loro entusiasmo crescessero e determinassero lo sviluppo di un atteggiamento positivo nei confronti della disciplina.

Quadro metodologico

Tipologia scelta per la ricerca

Per realizzare questo progetto ho adottato una ricerca qualitativa in quanto ho scelto di mettere al centro dell'attenzione il bambino, cercando di coinvolgerlo il più possibile per valorizzare i suoi interessi personali e le sue identità competenti.

Questo tipo di ricerca permette di raccogliere dei dati molto interessanti poiché si fornisce la possibilità agli allievi di esprimere una propria opinione riguardo a quanto si sta affrontando. Durante l'intero percorso ho focalizzato l'attenzione sul rapporto che gli allievi hanno con la matematica. Nel corso dell'intero anno scolastico ho potuto notare che la loro motivazione è povera, di conseguenza, con questo progetto, l'intenzione era di aumentare il loro entusiasmo nei confronti di questa disciplina. Per fare ciò ho previsto di integrare le passioni degli allievi con i concetti matematici appresi in classe. Ogni allievo ha avuto la possibilità di assumere il ruolo di maestro e di progettare, assieme alla sottoscritta, un'attività di matematica, legata ai suoi hobby o interessi, per i compagni. Queste attività, prima di essere proposte alla classe, sono state riviste da me e rese possibili da svolgere. Alcune volte gli allievi, infatti, presi dalla foga di poter preparare qualcosa per i compagni, avrebbero voluto scegliere degli esercizi troppo complessi, dei numeri troppo elevati o delle dinamiche difficili da comprendere. Il mio compito è stato dunque quello di mantenere la loro idea iniziale e di rendere l'esercizio adatto a tutti i componenti della classe.

Raccolta dati

Prima di cominciare il progetto ho proposto un questionario iniziale con alcune domande riguardanti il rapporto degli allievi con la matematica. La stessa cosa è avvenuta a fine percorso. Gli allievi erano tenuti a rispondere nuovamente alle domande dopo aver svolto le attività di matematica di questo percorso. Per completare il questionario gli allievi dovevano riflettere sulla domanda e rispondere con la massima sincerità e chiarezza. Le domande proposte erano sia aperte che chiuse. La parte di domande aperte prevedeva quattro interrogativi (es: "qual è il tuo rapporto con la matematica? Prova a spiegare il motivo") ai quali gli allievi erano liberi di esprimere il loro parere come meglio credevano. Nella parte di domande chiuse invece gli allievi dovevano leggere le affermazioni presenti (es: "la matematica mi provoca rabbia") e mettere una crocetta sotto una delle quattro possibilità: "per nulla", "poco", "abbastanza", "molto" (vedi allegato 1).

Questa modalità mi ha permesso di raccogliere dei dati qualitativi, attraverso le risposte aperte degli allievi, ma anche dei dati quantitativi, con i quali ho potuto costruire dei grafici che mostrassero la situazione in esame e fare dei confronti tra la situazione iniziale e quella finale. È infatti interessante paragonare i pensieri degli allievi prima e dopo il percorso svolto. Inoltre, di fondamentale importanza è stata l'osservazione in classe: durante lo svolgimento del percorso ho prestato attenzione alle dinamiche di classe e alle considerazioni degli allievi. Infine, oltre al questionario iniziale e finale e all'osservazione in classe, ho chiesto agli allievi di restituire un feedback dopo ogni lezione svolta.

Dopo ogni attività proposta, sia l'autore/autrice dell'attività sia i compagni sono stati tenuti a dare un riscontro della lezione, argomentando con poche frasi il loro stato d'animo.

Articolazione operativa

Attività 1- I nostri hobby

Questa prima lezione è stata dedicata a conoscere gli hobby degli allievi. L'attività consisteva nel rappresentare tramite un disegno il loro hobby e rispondere alla seguente domanda: Secondo te, c'è un collegamento tra il tuo hobby e la matematica? (vedi allegato 2)

Nel corso del progetto, sarebbero stati proprio questi gli hobby che avremmo cercato, con gli allievi, di collegare a un'attività di matematica da proporre ai compagni.

Sono dunque seguite le varie attività progettate da ciascuno dei dieci allievi.

Attività 2 – Calcio

L'autrice dell'attività (MG) è appassionata di calcio. Vi è una società di calcio che deve scegliere la divisa per la propria squadra. Un giorno arriva un pacco con all'interno 3 magliette (rossa, gialla e blu) e 3 pantaloni (rossi, gialli e blu), la presidente della società deve provare tutti gli abbinamenti e poi scegliere quello che la soddisfa maggiormente. I bambini devono quindi capire quante divise si possono fare con il materiale a disposizione.

Dopo aver scelto due delle divise che più la soddisfano, la presidente deve abbinarci un paio di scarpe. Ne ha a disposizione 3 tipi (arancione, verde, viola). Gli allievi devono capire quante possibilità ci sono e la presidente deve scegliere qual è quella che preferisce (vedi allegato3).

Attività 3 – Babysitter

L'autrice dell'attività (MB) durante il suo tempo libero fa la babysitter e ogni fine settimana deve calcolare quanto ha guadagnato. Dopo aver descritto le sue giornate lavorative e aver informato che per ogni bambino che accudisce guadagna otto franchi all'ora, gli allievi devono calcolare quanto ha guadagnato la babysitter durante i suoi tre giorni di lavoro, avendo a disposizione gli appunti sulla sua agenda personale (vedi allegato 4).

Attività 4 – Pesca

L'autore dell'attività (AG) è appassionato di pesca e nel suo tempo libero ama andare a pescare con suo cugino. Da vero esperto sa che si possono pescare solo i pesci lunghi più di 20 centimetri. Dopo aver osservato i diversi disegni di pesci, gli allievi devono stimare la lunghezza di ogni pesce e poi verificarla con lo strumento di misura più adatto. Una volta fatto ciò devono determinare quali pesci l'autore dell'attività può portare a casa da cucinare (vedi allegato 5).

Attività 5 – Calcio

L'autore dell'attività (DG), appassionato di calcio, ha organizzato l'europeo 2022. A questo torneo partecipano otto squadre suddivise in due gironi: girone A e girone B. Dopo aver elencato le partite giocate per ogni squadra e il relativo risultato, gli allievi devono realizzare una classifica di posizionamento di entrambi i gironi e una generale, la quale permette di capire qual è la squadra che ha ottenuto il punteggio maggiore. Per fare ciò hanno a disposizione il punteggio che ottiene ogni squadra con una vittoria, con un pareggio o con una sconfitta (vedi allegato 6).

Attività 6 – Netflix

L'autrice dell'attività (AZ) ha come hobby quello di guardare serie TV e film. È seduta con alcune sue amiche sul divano di casa e sono indecise su quale film guardare. Dopo un'attenta selezione decidono tre film che potrebbero guardare ma devono stare attente alla durata di essi. Le amiche hanno infatti a disposizione un tempo limite poiché hanno un colloquio imperdibile. Gli allievi devono quindi calcolare il tempo che l'autrice e le sue amiche hanno a disposizione e controllare quale film è il più adeguato (vedi allegato 7).

Attività 7 – Disegno

L'autrice dell'attività (DK) ama disegnare, di conseguenza propone ai suoi compagni un gioco interdisciplinare tra geometria e arte. Sul tavolo vengono posizionate diverse carte di due colori differenti; in quelle gialle raffigurano dei disegni mentre in quelle blu ci sono scritte i diversi tipi di linea (es: continua, spezzata, ecc.). Dopo aver girato una carta per colore gli allievi devono disegnare quello che vedono nella carta gialla utilizzando quanto scritto nella carta blu (vedi allegato 8).

Attività 8 – Calcio

L'autore dell'attività (DB) è un altro appassionato di calcio. I membri del comitato di una società di calcio devono comprare una nuova divisa per i giocatori. Su un catalogo si ha a disposizione tutto il materiale occorrente con il relativo prezzo. Dopo aver osservato che i guantoni bisogna comprarli solo per il portiere mentre il resto del materiale è necessario a tutti i giocatori, gli allievi devono capire quanto deve spendere la società di calcio per comprare tutto l'occorrente (vedi allegato 9).

Attività 9 – Roblox

L'autrice dell'attività (JC) sta giocando al suo gioco preferito: Roblox, e deve realizzare il suo personaggio. Per fare ciò deve però comprare le diverse componenti (faccia, capelli, vestiti ecc.). Il prezzo di queste componenti è disponibile in franchi ma la ragazza deve pagare in robux (valuta specifica del gioco). Sapendo che 1 Fr. = 2 robux gli allievi devono capire quanto deve spendere l'autrice per realizzare il suo personaggio (vedi allegato 10).

Attività 10 – Calcio

L'autore dell'attività (TP), anch'egli appassionato di calcio, è il presidente del torneo ticinese 2022. A fine torneo deve premiare le prime tre squadre, le quali saranno quelle che hanno raggiunto il podio. Per fare ciò deve calcolare i punti che hanno guadagnato tutte le squadre in base alle partite giocate. Dopo aver calcolato i punteggi per ogni squadra, gli allievi devono posizionare sul podio le 3 migliori squadre del torneo (vedi allegato 11).

Attività 11 – Pattinaggio

L'autrice dell'attività (MM) è una pattinatrice di talento riconosciuto. Per mantenere la sua bravura ha però bisogno di molto allenamento. Dopo aver calcolato attentamente le ore di allenamento giornaliero, gli allievi devono calcolare quante ore di allenamento settimanale deve fare la nostra pattinatrice per riuscire a essere così brava (vedi allegato 12).

Tempistiche

Il questionario iniziale e l'attività di rappresentazione del proprio hobby sono stati svolti a fine dicembre. Questo mi ha permesso di riflettere a fondo sulle risposte degli allievi e di analizzare le loro passioni, cercando già di farmi qualche idea d'attività che si potesse eventualmente proporre agli allievi.

Per progettare tutte le attività assieme agli allievi ho impiegato un mese, incontrandomi con ciascuno di loro e assicurandomi che padroneggiassero la risoluzione dell'attività.

Le attività sperimentali sono state sottoposte sull'arco di otto settimane. Dal 17.02.2022 al 7.04.2022.

Il questionario finale l'ho proposto il 25.04.2022.

Raccolta e analisi dei dati

In questo capitolo, focalizzo la mia attenzione sui diversi dati ottenuti grazie agli strumenti di raccolta dati presentati nel capitolo precedente (questionari) e analizzo alcuni feedback, espressi dagli allievi al termine delle varie attività, che considero rilevanti. Durante lo svolgimento di alcune attività ho potuto osservare dinamiche interessanti e discussioni arricchenti.

Questionari di rilevazione del gradimento della matematica

Questionario iniziale

Di seguito riporto un grafico, il quale mostra le risposte degli allievi nella parte di domande chiuse.

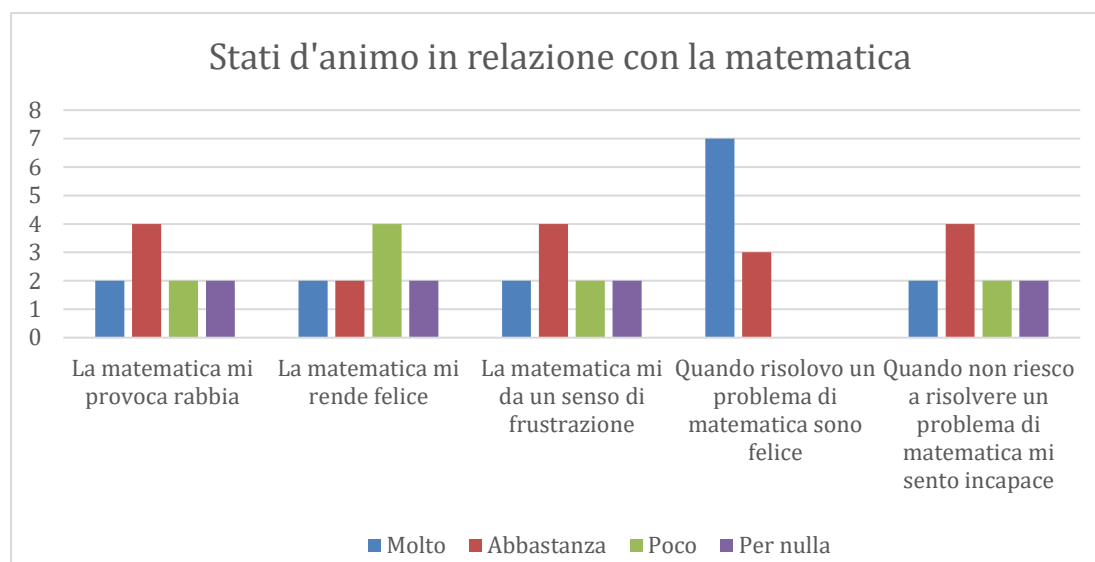


Figure 2: stati d'animo in relazione alla matematica – somministrazione iniziale

Osservando il grafico si può notare che, all'inizio del percorso, per la maggior parte degli allievi la matematica provocava degli stati d'animo negativi. Questo rappresentava una conferma dell'impressione che avevo avuto lavorando con gli allievi, all'inizio dell'anno. Prendendo in considerazione la prima categoria ("La matematica mi provoca rabbia"), si evince che la maggior parte degli allievi provano rabbia quando devono affrontare un compito di matematica: quattro allievi su dieci si situano nella colonna "abbastanza" mentre altri due sotto "molto". Un'osservazione analoga vale per la categoria della frustrazione ("La matematica mi dà un senso di frustrazione"). Osservando il grafico si vede infatti che il numero di allievi che hanno risposto con "abbastanza" e "molto" è sempre 6 su 10. Per quanto riguarda la felicità che questa disciplina provoca ("La matematica mi rende felice"), si nota un netto vantaggio per la colonna "poco" la quale è stata scelta

da quattro allievi. Sorprendenti sono però le risposte che gli allievi hanno dato per la penultima categoria (“Quando risolvo un problema di matematica sono felice”): sette allievi su dieci hanno risposto con “molto” e i rimanenti tre con “abbastanza”, nessuno di loro ha infatti risposto in maniera negativa. Analizzando questi dati si può quindi presupporre che il loro sentimento negativo nei confronti della materia sia dovuto ad alcune difficoltà che ostacolano la loro riuscita. Questo lo si può collegare anche ai dati ricavati per l’ultima categoria, nella quale la maggior parte degli allievi hanno detto che si sentono incapaci quando non riescono a risolvere un problema di matematica. Si può quindi dedurre che la motivazione che gli alunni hanno nei confronti della disciplina sia fortemente influenzata dall’argomento che si tratta in classe e dalle difficoltà che riscontrano nello svolgere l’attività.

Nell’allegato 13 si possono ritrovare le risposte degli allievi alle domande aperte presenti nel questionario. Di seguito elenco alcuni esempi:

- Rapporto con la matematica
 - Non mi piace (AG);
 - a volte mi piace, a volte no (MG)
 - mi piace (DK).
- Aggettivi che descrivono la matematica
 - Noiosa (AG);
 - brutta ma a volte bella (DG);
 - schifosa, disgustosa, orrenda (AZ).
- Momento in cui apprezzi la matematica
 - Quando faccio i cocktail (AG);
 - quando studiamo la scala del litro e del metro (AZ);
 - quando si fanno i calcoli in colonna (TP).
- Momento in cui non apprezzi la matematica
 - Quando non riesco a fare la scheda (MG);
 - quando sono in difficoltà (DK);
 - calcoli con il meno (MB).

Dai dati si può notare che la maggior parte degli allievi trovano la matematica sia piacevole che spiacevole a dipendenza degli argomenti che si trattano. Se osserviamo poi le voci “momenti in cui apprezzi la matematica” e “momenti in cui non apprezzi la matematica” possiamo capire quali sono le tematiche e i motivi di questo altalenante piacere nei confronti della materia. Vivendo la classe e conoscendo le loro competenze nei diversi argomenti matematici, posso dire che tutti gli allievi hanno

espresso un sentimento positivo nei confronti di quegli argomenti che non hanno difficoltà ad affrontare (cfr. colonna “momenti in cui apprezzati la matematica”). Al contrario invece, nell’esprimere il momento in cui non apprezzano la matematica hanno utilizzato gli argomenti che provocano qualche difficoltà, come ad esempio le sottrazioni mentali, le moltiplicazioni e le divisioni.

Questionario finale

Il grafico riportato di seguito mostra le risposte degli allievi nella parte di domande chiuse.

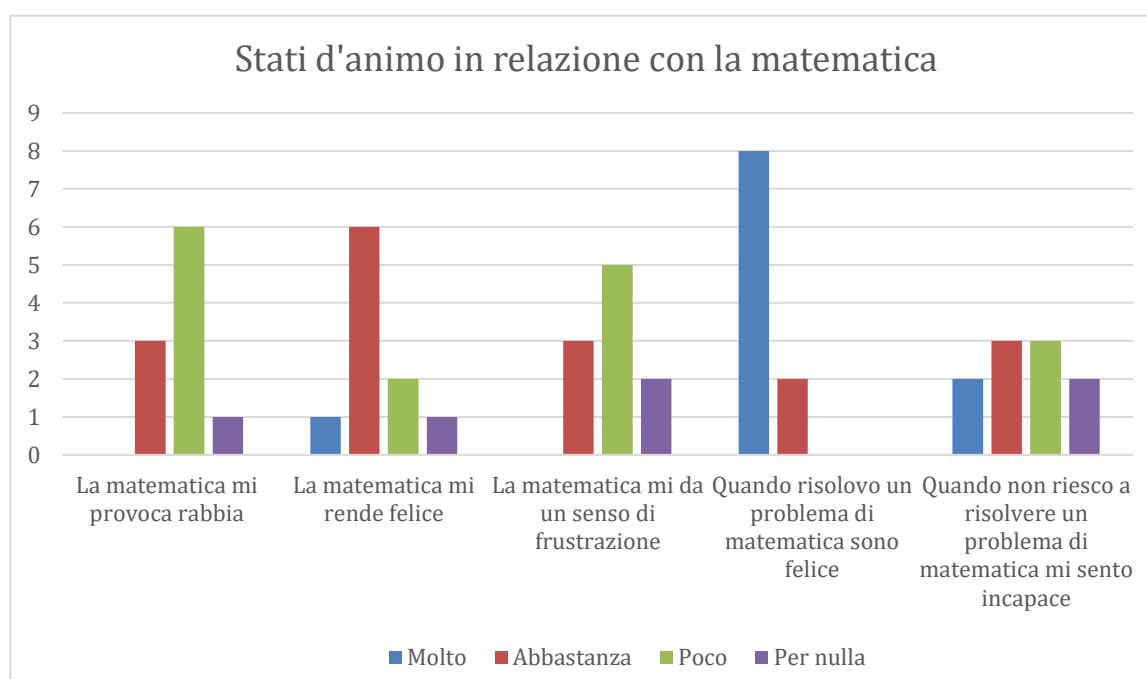


Figure 3: stati d'animo in relazione alla matematica – somministrazione finale

Osservando il grafico e confrontandolo con il grafico in Figura 2, si può notare che, a fine percorso, il rapporto con la matematica sia migliorato rispetto a inizio percorso. Questi dati sono una conferma dell’atteggiamento che ho potuto notare durante il lavoro in classe da parte di alcuni allievi. Prendendo in considerazione la prima categoria (“La matematica mi provoca rabbia”), si può notare come la maggior parte degli allievi (sei su dieci) si situano nella colonna “poco”, mentre solo un allievo nella colonna “molto”. Nel grafico rappresentante i dati del questionario iniziale la maggioranza della classe si posizionava nelle colonne “abbastanza” e “molto”. C’è quindi stata un’evoluzione positiva in merito a questa emozione. Un’osservazione analoga vale per la categoria della frustrazione. Dal grafico finale si evince che gli allievi che hanno risposto con “poco” e “per nulla” sono otto su dieci. Si può quindi notare una netta diminuzione del sentimento di frustrazione tra gli allievi rispetto all’inizio percorso. Sorprendente è anche il dato presente nella categoria della felicità (“La matematica mi rende felice”), in questa categoria si nota un vantaggio per la colonna

“abbastanza” (sette allievi) accompagnata da un allievo che ha selezionato “molto”. Inizialmente (Figura 2) la maggioranza ricadeva sulla categoria “poco”. I dati presenti nella penultima categoria (“Quando riesco a risolvere un problema di matematica sono felice”) non mostrano particolari differenze rispetto ai dati ricavati a inizio percorso. Gli allievi hanno infatti selezionato le categorie “molto” e “abbastanza”, nessuno di loro ha infatti risposto in maniera negativa. Anche per l’ultima categoria non ci sono grandi cambiamenti, vi è una parità di scelta tra le colonne “abbastanza” e “poco” (tre allievi su dieci), inizialmente gli alunni posizionati nella colonna “abbastanza” erano quattro mentre in quella “poco” erano due. Questi dati mi convincono della presupposizione fatta a inizio percorso: il sentimento negativo degli allievi nei confronti della materia è dovuto ad alcune difficoltà che limitano la loro riuscita.

Nell’allegato 14 sono riportate le risposte degli allievi alle domande aperte presenti nel questionario. Di seguito vengono elencati alcuni esempi:

- Rapporto con la matematica
 - Mi piace molto, in qualche calcolo faccio fatica ma me la cavo (MG);
 - a volte la matematica mi piace, per esempio quando facciamo le frazioni (AZ);
 - a volte mi piace a volte no (MB).
- Aggettivi che descrivono la matematica
 - È bella e qualche volta mi fa essere felice dentro di me (MG);
 - bella, piacevole (TP);
 - a volte piacevole a volte noiosa (MB).
- Momento in cui apprezzi la matematica
 - Quando facciamo grandezze e misure e quando abbiamo fatto la mia attività (AG);
 - quando si fanno le frazioni e quando abbiamo fatto l’attività sul calcio (DB);
 - quando si fanno le frazioni e le attività sui nostri hobby (AZ).
- Momento in cui non apprezzi la matematica
 - Quando faccio fatica (MG);
 - quando ci sono i calcoli difficilissimi (AZ);
 - calcoli con la virgola (TP).

Analizzando le risposte scritte dagli allievi confermo il mio pensiero espresso precedentemente in merito all’apprezzamento della materia. Ho infatti potuto osservare durante l’esecuzione delle attività e leggendo le risposte degli allievi che il loro piacere dipende dagli argomenti che si affrontano e soprattutto dalla loro difficoltà.

Osservazioni effettuate in classe

Da quanto ho potuto osservare in classe, posso affermare che prima di iniziare il percorso l'entusiasmo per qualsiasi argomento di matematica non era molto presente. Quando si proponeva agli allievi un lavoro inerente questa disciplina, il loro riscontro non era particolarmente positivo. Questo aspetto mi ha reso cosciente della loro poca motivazione per l'apprendimento e il loro poco interesse nei confronti dei temi trattati. Quando ho spiegato alla classe la mia intenzione di voler intraprendere questo tipo di percorso le reazioni degli allievi non sono state da subito entusiastiche ma solo qualche giorno dopo un allievo mi ha chiesto quando avremmo incominciato e se poteva essere il primo a progettare l'attività con la sottoscritta. Questa sua richiesta mi ha sollevata e mi ha fatto sperare che qualcosa si fosse mosso all'interno di loro.

Durante i momenti in cui progettavamo gli allievi si sono dimostrati attivi, partecipi e coinvolti nell'attività che si stava delineando, hanno infatti sempre proposto dei ricchi spunti. Si percepiva la loro voglia di proporre qualcosa di bello e che facesse esaltare le loro qualità.

Durante lo svolgimento delle attività da loro proposte si notava, negli allievi-maestri, un entusiasmo mai visto prima. Alcuni, all'inizio, erano un po' timidi ma poi si lanciavano in questa occasione e svolgevano il ruolo di insegnante con euforia. Alcuni allievi mi hanno chiesto addirittura di poter preparare la soluzione nei momenti liberi così da poter riuscire ad aiutare meglio i compagni durante lo svolgimento dell'attività. Questo ha favorito un clima di aiuto reciproco, solidarietà e collaborazione.

L'idea di far progettare e gestire un'attività a ogni allievo ha permesso di valorizzare il singolo e di creare un ambiente di lavoro positivo. Prendendo in considerazione i punti di forza di ogni allievo si è cercato di incrementare l'autostima di ognuno di loro e di rendere il gruppo classe più coeso.

Accrescere l'autostima degli allievi si è rilevato un aspetto di fondamentale importanza soprattutto per coloro che avevano più difficoltà e credevano di non poter svolgere determinate attività.

I feedback che gli allievi-maestri hanno ricevuto da parte dei compagni sono stati variegati. A dipendenza dell'attività e soprattutto dalla sua complessità, gli allievi selezionavano la faccina che meglio li rappresentava in quel momento.

Analisi dei prodotti di tre allievi

In questo paragrafo ho analizzato l'evoluzione dell'atteggiamento di tre allievi, i quali inizialmente mostravano una relazione per nulla positiva nei confronti della matematica. Per ognuno di questi

allievi ho riportato, nelle Figure 4, 5 e 6 il feedback espresso per la propria attività (immagini di sinistra) e due feedback espressi per le attività dei compagni (immagine al centro e a destra).

Allievo 1: AG



Figure 4: Feedback redatti dall'allievo AG

Sorprendente è stato il comportamento di questo allievo che ha delle difficoltà evidenti in matematica e che di conseguenza ha un disprezzo forte nei confronti della disciplina. È stato possibile percepire questa sua disistima nei confronti della disciplina anche dalle risposte fornite nel questionario iniziale. Egli ha infatti descritto la matematica come “noiosa” e ha affermato di non apprezzare per nulla i momenti di calcolo. Inoltre, nelle risposte chiuse l’allievo ha selezionato la colonna “abbastanza” per sottolineare che la matematica gli provoca rabbia e frustrazione.

L’alunno spesso si sottovalutava quando doveva affrontare degli esercizi inerenti questa materia e questo gli provocava un blocco interiore. Durante l’attività da lui proposta (attività 4 – La pesca) si sentiva molto sicuro di sé ed era al centro dell’attenzione. Spesso i compagni si riferivano a lui per delle domande o richieste di chiarimenti, questo lo ha portato a sentirsi coinvolto e importante. La sua espressione facciale mostrava soddisfazione e il suo feedback (vedi Figura 4) scritto sulla scheda ne è stata la conferma.

I feedback da lui forniti durante il percorso sono stati eterogenei, ma sorprendentemente ve ne sono stati anche di positivi. Questo non era per nulla scontato visto il suo atteggiamento durante le lezioni di matematica. Il bambino spesso affrontava le lezioni prevenuto e insicuro, e questo lo portava ad avere una predisposizione negativa nei confronti della disciplina.

Grazie a questo percorso l’allievo è riuscito ad apprezzare alcune tematiche della matematica e questo potrebbe essere l’inizio di un vero cambiamento d’atteggiamento nei confronti della materia.

Allieva 2: AZ



Figure 5: Feedback redatti dall'allieva AZ

L'allieva non presenta particolari difficoltà in matematica ma appare sempre demotivata e disinteressata a tutti gli argomenti scolastici che si propongono. Anche in ambito extrascolastico non ha particolari interessi e/o hobby, infatti nella scheda proposta a inizio percorso (raccolta degli hobby degli allievi), l'allieva descrive Netflix come suo passatempo.

Leggendo le risposte fornite dall'alunna nel questionario iniziale emerge che il suo rapporto con la matematica non era positivo, la bambina ha infatti affermato che la materia non le piace e l'ha descritta come "schifosa", "disgustosa" e "orrenda". Inoltre, sosteneva di non apprezzare per nulla i momenti in cui bisogna fare dei calcoli. Nelle domande chiuse AZ ha scelto la colonna "molto" per evidenziare che la matematica le provoca rabbia e "abbastanza" per sostenere il fatto che quando non riesce a risolvere un problema di matematica si sente incapace.

Fornire stimoli motivanti e interessanti per l'allieva è stato difficile in quanto non vi era un argomento che davvero la potesse coinvolgere. Ho notato però che inserendo il suo hobby (generalmente poco considerato a scuola) nell'apprendimento della matematica ha aiutato la bambina a essere più attiva in classe e apparentemente più serena nello svolgere le attività. Queste sensazioni da me percepite sono state confermate dai suoi feedback. Nell'immagine di sinistra possiamo infatti leggere che progettare la sua attività e proporla ai suoi compagni le è piaciuto. Con piacere ho notato che la bambina ha redatto dei feedback positivi anche nei confronti delle attività dei suoi compagni. Nonostante avesse affermato di non apprezzare i calcoli, questi ultimi erano presenti nell'attività da lei progettata. Prendendo in considerazione gli aggettivi utilizzati dall'allieva (a fine percorso) per descrivere la matematica ("interessante") e leggendo i riscontri da lei formulati al termine di alcune attività (immagine centrale e di destra), posso asserire che il percorso abbia portato anche per lei alcuni frutti positivi o perlomeno le ha permesso di vivere esperienze positive e inedite con la disciplina.

Allievo 3: DB



Figure 6: Feedback redatti dall'allievo DB

L'allievo non ha particolari difficoltà in matematica, ma, nonostante ciò, il suo rapporto con essa non è totalmente positivo. Questo emerge leggendo le risposte da lui date nel questionario iniziale. Egli ha descritto infatti la disciplina come “noiosa” e ha affermato di non apprezzare per nulla le situazioni in cui ci sono molti calcoli da fare. Nelle domande chiuse ha scelto la casella “abbastanza” per evidenziare che la matematica gli provoca rabbia e frustrazione.

L'alunno, durante le ore di matematica, non si dimostrava insicuro, di conseguenza la sua demotivazione nei confronti della materia non derivava da una sottovalutazione di sé stesso. Probabilmente l'allievo andava stimolato diversamente e necessitava di essere valorizzato e coinvolto maggiormente. Durante l'attività da lui proposta era infatti molto entusiasta nonostante all'inizio fosse un po' intimorito, il feedback da lui fornito ne è la prova (vedi Figura 6). L'allievo, prima di proporre ai compagni la sua scheda, mi ha chiesto di poterla svolgere anticipatamente durante un suo tempo libero, così da poter aiutare i compagni durante la fase esecutiva. L'attività da lui proposta prevedeva diversi calcoli, aspetto che lui stesso ha affermato, nel questionario iniziale, di non apprezzare per nulla. Anche nell'immagine di sinistra si può osservare che l'allievo fornisce un feedback positivo e lo motiva affermando che gli è piaciuto calcolare e che l'attività gli è piaciuta molto.

Nell'immagine centrale possiamo invece leggere che l'allievo si è divertito durante lo svolgimento dell'attività del compagno. Osservando il questionario iniziale, il bambino aveva descritto la materia come noiosa. C'è quindi stato un apprezzamento, da parte del bambino, non scontato.

Sulla base di questi dati posso quindi affermare che, durante il percorso, ci sia stata un'evoluzione dell'atteggiamento dell'allievo nei confronti della materia e soprattutto nei confronti di alcune tematiche che inizialmente non apprezzava per nulla.

Bilancio conclusivo

In questo capitolo conclusivo, viene redatta un'analisi a posteriori del percorso proposto, rispondendo alla domanda di ricerca. Vengono evidenziati i possibili sviluppi e i limiti del lavoro. Vengono inoltre commentati e confrontati i dati ricavati con le ipotesi svolte inizialmente. Infine, concluderò il lavoro di ricerca con una breve riflessione personale.

Risposta alla domanda di ricerca e confronto con l'ipotesi di ricerca

Analizzando a posteriori il percorso, posso sottolineare che è stato possibile osservare un'evoluzione positiva e graduale della motivazione degli allievi per quanto riguarda il loro rapporto con la matematica. Le attività proposte hanno risvegliato la curiosità e l'interesse da parte dei compagni e questo ha portato a una maggiore valorizzazione dell'allievo-maestro, il quale si è sentito importante e al centro dell'attenzione. Rispetto ad alcune lezioni precedenti a questo percorso ho potuto notare una maggiore collaborazione tra allievi. Questi ultimi erano, infatti, sempre pronti a supportarsi a vicenda durante il sorgere delle diverse difficoltà. Questo progetto ha permesso di rendere essenziale e indispensabile ogni componente della classe e questo aspetto è apparso positivo per il clima e le dinamiche in classe. Il percorso ha portato alla consapevolezza dei diversi punti di forza presenti in classe e questo è stato molto importante soprattutto per gli allievi più in difficoltà e con una bassa autostima.

Questo progetto ha quindi permesso di far lavorare gli alunni su alcuni argomenti di matematica, i quali sono stati maggiormente apprezzati durante lo svolgimento del percorso. Questo aspetto mi permette di rispondere in maniera positiva alla domanda di ricerca. *Integrando gli interessi personali degli alunni nell'insegnamento della matematica si riesce a incrementare la loro motivazione intrinseca nei confronti della matematica?*

Per quanto riguarda la ricerca appena effettuata possono rispondere affermativamente; la valorizzazione degli interessi degli allievi ha influito molto sulla loro motivazione intrinseca nei confronti della disciplina. Gli allievi hanno dimostrato un'evoluzione positiva e affermato che questo metodo di lavoro è piaciuto molto. La mia ipotesi iniziale rispecchia quanto osservato e ricavato dalla ricerca; la motivazione degli allievi sembra essere cresciuta, con un impatto positivo sul loro atteggiamento verso la disciplina, in particolare per quanto riguarda alcuni suoi aspetti. Di conseguenza gli obiettivi prefissati per il percorso sono stati raggiunti.

Prendere in considerazione gli hobby degli allievi ha incrementato l'autostima e l'autoefficacia da parte del singolo e il rispetto e la considerazione da parte dei compagni. L'opportunità di lavorare a contatto con i propri hobby è stato sicuramente un aspetto positivo per gli alunni, i quali hanno avuto una spinta maggiore dovuta alla passione per l'argomento in gioco. A tal proposito, credo sia fondamentale in generale prendere in considerazione e valorizzare gli interessi degli allievi, cosicché si sentano coinvolti e motivati a svolgere con impegno e piacere le attività proposte in classe.

Limiti e possibili sviluppi

Durante lo svolgimento del percorso ho incontrato alcuni limiti e difficoltà, i quali mi hanno portato a riflettere e ragionare su alcune possibili regolazioni.

Il più grande limite che ho riscontrato è stata la tempistica. Per svolgere un percorso come quello descritto, considerando la numerosità del campione, bisogna avere a disposizione molto tempo. La progettazione delle varie attività con i singoli allievi ha infatti richiesto da parte mia molto tempo. Ho ritenuto però importante fornire loro tutto il tempo necessario per valorizzare e dare importanza alle singole passioni degli allievi. Ciò non ha però permesso agli allievi di svolgere individualmente la lezione progettata prima di proporla ai compagni. Inizialmente era mia intenzione svolgere l'attività con ogni singolo bambino per aiutarlo ad avere una maggiore consapevolezza durante la fase esecutiva della sua attività. Ciò non è stato possibile e di conseguenza anche l'allievo-maestro ha dovuto svolgere la scheda assieme ai suoi compagni. In alcuni casi vi è stata la richiesta da parte loro di poterla svolgere autonomamente durante un momento libero ma, nell'ipotesi di riproporre in futuro una simile metodologia, senza dubbio prevederei io stessa un momento con ogni allievo-maestro per svolgere insieme l'attività.

Avendo più tempo a disposizione, a fine percorso, avrei potuto prevedere anche delle attività in cui gli allievi potessero mettere su dei cartelloni le loro passioni o considerare dei laboratori a postazione con integrate gli hobby di ognuno di loro. Ogni allievo avrebbe quindi potuto gestire la propria postazione e risultare, agli occhi dei compagni, un vero esperto del tema. Tutto ciò avrebbe sicuramente aumentato la valorizzazione degli allievi. Inoltre, come sviluppo di questo percorso si potrebbe pensare di raccogliere tutte le attività, ad esempio in un raccoglitore di classe, che può essere di volta in volta arricchito con nuove proposte, a mano a mano che vengono affrontati nuovi argomenti o emergono hobby e passioni.

Nonostante i limiti incontrati e descritti, posso affermare che la ricerca ha dato i suoi frutti, i bambini hanno dimostrato impegno e dedizione e i dati finali evidenziano un incremento della motivazione e un'evoluzione positiva dell'atteggiamento verso la matematica, nelle sue tre dimensioni.

I bambini hanno espresso più emozioni positive verso la matematica, rispetto alla situazione iniziale, hanno vissuto l'esperienza di proposta della propria attività come momento di responsabilità a conferma della loro autoefficacia, e hanno sperimentato situazioni in cui la matematica è vista come una disciplina più divertente e interessante, vicina al loro quotidiano e ai loro hobby.

Riflessione personale

Mi ritengo molto soddisfatta del lavoro svolto con gli allievi, seppure consapevole che per mantenere un'adeguata motivazione dei bambini nei confronti dell'apprendimento occorre un lavoro continuo e mirato. Sono felice della piccola, ma significativa, evoluzione e dell'impatto che questo progetto ha avuto sulla loro motivazione. In questo percorso ho cercato di dare molto spazio agli alunni, evitando di mettere dei limiti o integrare i miei pareri personali. Ho inoltre cercato di responsabilizzare ogni allievo e di valorizzarlo prendendo in considerazione i suoi hobby. Inizialmente non è stato semplice poiché non vedevo delle reazioni positive alla mia proposta da parte dagli allievi, man mano che passavano le settimane sono invece riuscita ad acquisire più fiducia in me stessa e nella metodologia di lavoro scelta, e ho iniziato a osservare alcuni cambiamenti anche nell'interesse e nel coinvolgimento da parte degli allievi.

Questo percorso ha permesso, sia a me sia agli allievi, di mettersi in gioco, di conoscersi meglio, sia tra allievi sia allievi e docente, e di riuscire a instaurare un legame di fiducia reciproca.

Grazie a questo progetto ho potuto capire quali sono gli elementi fondamentali per lavorare in un clima motivato e sereno. I risultati ottenuti mi confermano l'importanza di accogliere il più possibile gli spunti degli allievi. Sperimentare, raccogliere e valorizzare le proposte degli allievi è stata la chiave che mi ha permesso di osservare l'evoluzione nell'atteggiamento degli allievi. Mi sento quindi di sottolineare la necessità di partire dai loro punti di forza e dai loro hobby per fare in modo che l'apprendimento e l'insegnamento della matematica, ma non solo, risultino efficaci. Occorre inoltre mettere a disposizione degli allievi alcuni strumenti per superare gli ostacoli e garantire un apprendimento proficuo.

Un docente deve essere in grado di porsi in continuazione delle domande, di osservare il proprio operato, di raccogliere spunti importanti e di mettersi in discussione, in costante dialogo con gli allievi, allo scopo di rendere veramente efficace la sua azione didattica.

Il testo principale (spazi inclusi, indice e bibliografia esclusi) ha una dimensione di 57'387 battute.

Bibliografia

Boscolo, P. (2012). *La fatica e il piacere di imparare*. Psicologia della motivazione scolastica. UTET.

Di Martino, P. & Zan, R. (2009). *Me and maths: towards a definition of attitude grounded on students' narratives*. *Journal of mathematics teacher education*, 13(1), 27-48.

Di Martino, P. & Zan, R. (2011). *Attitude towards mathematics: A bridge between beliefs and emotions*. *ZDM*,43(4), 471-482.

Moè, A. (2010). *La motivazione*. Il Mulino

Moè, A. (2012). *Motivarsi e motivare: come trasmettere con entusiasmo la voglia di imparare*. Giunti

DECS (2015) Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese.

Allegati

Allegato 1 – questionario iniziale

Questionario

1. Qual è il tuo rapporto con la matematica? Prova a spiegare il motivo.

Da me non mi piace perché ci sono calcoli ma svolta i problemi

2. Con quali aggettivi descriveresti la matematica?

Lento, disgustoso, noioso.

3. In quale momento apprezzi un pochino la matematica?

Quando studiamo la scala del metro e quella dei litri.

4. In quale momento non apprezzi per nulla la matematica?

Quando si sono i calcoli.

Leggi l'affermazione, poi fai una crocetta nella colonna che rappresenta di più la tua opinione.

	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto
La matematica mi provoca rabbia.				X
La matematica mi rende felice.		X		
La matematica mi dà un senso di frustrazione.		X		
Quando riesco a risolvere un problema di matematica sono felice.				X
Quando non riesco a risolvere un problema di matematica mi sento incapace.			X	

Questionario

1. Qual è il tuo rapporto con la matematica? Prova a spiegare il motivo.

Qualche volta mi piace, di solito anche cosa si fa e qualche volta non mi piace.

2. Con quali aggettivi descriveresti la matematica?

Difficile, mi fa scavalciare perché non riesco a fare gli esercizi.

3. In quale momento apprezzi un pochino la matematica?

Apprendo i calcoli in colonna.

4. In quale momento non apprezzi per nulla la matematica?

Quando non riesco a fare la scheda.

Leggi l'affermazione, poi fai una crocetta nella colonna che rappresenta di più la tua opinione.

	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto
La matematica mi provoca rabbia.		X		
La matematica mi rende felice.			X	
La matematica mi dà un senso di frustrazione.	X			
Quando riesco a risolvere un problema di matematica sono felice.			X	
Quando non riesco a risolvere un problema di matematica mi sento incapace.		X		

Questionario

1. Qual è il tuo rapporto con la matematica? Prova a spiegare il motivo.

*NON MI PIACE A PARTE I
COETEL*

2. Con quali aggettivi descriveresti la matematica?

NOIOSA

3. In quale momento apprezzi un pochino la matematica?

QUANDO FAREMO IL COETEL.

4. In quale momento non apprezzi per nulla la matematica?

QUANDO SI FA I CALCOLI

Leggi l'affermazione, poi fai una crocetta nella colonna che rappresenta di più la tua opinione.

	Per nulla	Poco	Abbastanza	Molto
La matematica mi provoca rabbia.			X	
La matematica mi rende felice.	X			
La matematica mi dà un senso di frustrazione.			X	
Quando riesco a risolvere un problema di matematica sono felice.				X
Quando non riesco a risolvere un problema di matematica mi sento incapace.			X	

Allegato 2 – raccolta degli hobby degli allievi

Il mio hobby

Disegna nel riquadro il tuo hobby preferito e spiega nelle righe di seguito di cosa si tratta.



Battimaggio artistico.

Secondo te c'è un collegamento tra il tuo hobby e la matematica? Spiega il motivo.

Sì, perché è un gioco di geometria e di punti.

Il mio hobby

Disegna nel riquadro il tuo hobby preferito e spiega nelle righe di seguito di cosa si tratta.



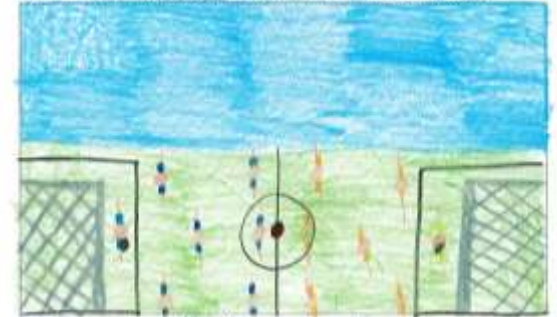
SI TRATTA DELLA PESCA MI PIACE
PERCHÉ SONO IN AMBITO ALLA NATURA
E MI RILASIA

Secondo te c'è un collegamento tra il tuo hobby e la matematica? Spiega il motivo.

SÌ PERCHÉ PUOI FARE NOIE DALLE
PESCI LUNGO UN CERTO NUMERO E PER
SAPERE DEVI MISURARLO

Il mio hobby

Disegna nel riquadro il tuo hobby preferito e spiega nelle righe di seguito di cosa si tratta.



Il mio hobby è calcare. Mi piace
di calcio perché mi piace correre.

Secondo te c'è un collegamento tra il tuo hobby e la matematica? Spiega il motivo.

Sì, perché devi ricordarti i gol e
devi anche conoscere la tattica degli
avversari.

Allegato 3 – attività sul calcio

La divisa di calcio

Attività realizzata da: Martina.

La settimana scorsa, Martina, la presidente della Società Calcio *Lodigino*, ha ricevuto un pacco con all'interno i materiali utili per i calciatori della sua società. Martina deve infatti decidere come fare la divisa dei suoi giocatori ma è un po' indecisa. Nella scatola ci sono a disposizione 3 magliette (una rossa, una gialla e una blu) e 3 pantaloni (una rossa, una gialla e una blu). Quante possibili divise può scegliere Martina?



Soluzione:

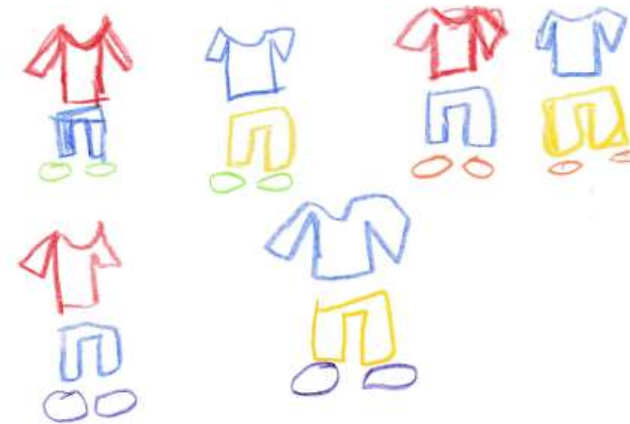


$3 \times 3 = 9$

Ora che Martina ha scelto le due che preferisce, deve abbinarci un paio di scarpe. Quante possibilità ha la presidente se possiede un paio di scarpe verdi, uno viola e uno arancione?



Soluzione:



$2 \times 3 = 6$

Feedback Martina:

Come ti sei sentita durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?

Sì, molto, ero solo un po' timida perché la Micaela mi guardava e mi sentivo fiata nel vento. Però ero solo anche timida per essere davanti a tutti.

Allegato 4 – attività babysitter

Nome: *Margarida*

Data: *17 marzo*

Baby sitter

Attività realizzata da: Margarida.

Margarida durante le vacanze estive ha deciso di occupare il suo tempo libero facendo la babysitter. Ogni fine settimana deve calcolare quanto ha guadagnato. Per ogni bambino che accudisce guadagna 8 franchi all'ora (le pause pranzo non sono pagate). Su questo foglio Margarida ha preso nota dei bambini accuditi e degli orari lavorativi di questa settimana.



Aiutala a capire quanto ha guadagnato in questi tre giorni. Nella giornata 1 Margarida deve accudire 2 bambini.

Soluzione:

$$112 + 60 + 76 = 248 \text{ fr.}$$

1)

$$7:30 - 30 = 7:00 \quad 8 + 8 = 16 \quad 16 \times 7 = 112 \text{ fr.}$$

$$2) \quad 7:45 - 15 = 7:30 \quad 8 \times 7 = 56 + 4 = 60 \text{ fr.}$$

$$3) \quad 10^{\text{ore}} - 30^{\text{min}} = 9:30 \times 8 = 72 + 4 = 76$$

Risposta?

Feedback Margarida:

Come ti sei sentita durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?

Ben spesso mi sono sentita felice

Allegato 5 – attività sulla pesca

La pesca

Attività realizzata da: Andrea

Durante il suo tempo libero Andrea va spesso a pescare con suo cugino nei laghetti alpini o nei fiumi. Da vero esperto sa che tutti i pesci che misurano meno di 20 centimetri non possono essere pescati e di conseguenza devono essere ributtati in acqua.

Osserva i pesci che Andrea ha portato e prova a stimare quanto sono lunghi. Dopo aver fatto la stima prova a verificarlo con uno strumento di misura.

Determina infine quali sono i pesci che Andrea può portare a casa e cucinare.

Soluzione:

Numero pesce	Stima lunghezza	Verifica della stima	Può tenere il pesce?
1	5		
2	10	10	NO
3	10	17	NO
4	20	24,5	SI
5	20	21	SI
6	8	16	NO
7	10	17,5 cm	NO
8	20	21	SI
9	18	21	SI
10	26	28	SI
11	16	16,5	NO

Feedback Andrea:

Come ti sei sentito durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?

MI È PIÙ PIACIUTO TANTO E MI SONO SENTITO BENE

Allegato 6 – attività sul calcio

UEFA Europa league 2022

Attività realizzata da: Dario.

Quest'anno Dario ha organizzato gli Europei 2022. Finito il torneo deve stilare una classifica per capire qual è la squadra che ha ottenuto più punti.

Per creare la classifica, Dario deve prendere in considerazione tutte le partite giocate e la seguente regola: al termine di ogni partita del torneo la squadra che vince ottiene 2 punti, quella che pareggia 1 punto e quella che perde 0 punti.

Il torneo è composto da due gironi: girone A e girone B

Girone A:

- ✓ Svizzera
- ✓ Italia
- ✓ Inghilterra
- ✓ Spagna

Girone B:

- ✓ Germania
- ✓ Russia
- ✓ Galles
- ✓ Francia

Partite giocate:

Girone A			
Squadre		Risultato	
	Spagna-Svizzera		2-5
	Italia-Inghilterra		0-4
	Svizzera-Italia		10-0
	Spagna-Inghilterra		9-7

Girone B			
Squadre		Risultato	
	Germania-Russia		10-5
	Galles-Francia		6-6
	Germania-Francia		4-5
	Galles-Russia		3-1

Sul retro del foglio aiutate Dario a stilare la classifica del girone A, del girone B e quella generale che rappresenta tutte le squadre partecipanti al torneo.

Soluzione:

✓ SVIZZERA: 4 PTI
 ✓ ITALIA: 2 PTI
 ✓ SPAGNA: 2 PTI
 ✓ INGHILTERRA: 0 PTI
 ✓ GERMANIA: 2 PTI
 ✓ FRANCIA: 3 PTI
 ✓ GALLES: 2 PTI
 ✓ RUSSIA: 1 PTI

GIRONE A

1° SVI = 4 PUNTI
 2° IT = 2 PUNTI
 3° ESP = 2 PUNTI
 4° ING = 0 PUNTI

GIRONE B

1° FRANCIA = 3 PUNTI
 2° GALLES = 2 PUNTI
 3° GERMANIA = 2 PUNTI
 4° RUSSIA = 1 PUNTI

classifica generale?

Feedback Dario:
 Come ti sei sentito durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?
Durante l'attività mi sono sentito bene

Allegato 7 – attività su Netflix

La scelta del film perfetto

Attività realizzata da: Artiona

In una fredda mattina di inverno, Artiona e le sue amiche sono a casa e vogliono guardare un film su Netflix. Sono le 10.00 e alle 11.45 devono uscire di casa perché devono andare a un colloquio importante al quale non possono assolutamente rinunciare. Artiona e le amiche devono tenere in considerazione che 15 minuti devono utilizzarli per prepararsi per uscire. Quale film devono scegliere per fare in modo che possano finirlo tutto?

Film	Durata
	97 minuti <i>10ra 37 minuti</i>
	90 minuti <i>10ra 30 minuti</i>
	94 minuti <i>10ra 34 min</i>

Soluzione:

10-00 - 11:45
11-45 - 15 min = 11:30
10:00; 11:30 = 10ra 30 min

Feedback Artiona:

Come ti sei sentita durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?

Mi è piaciuto perché è stato facile

Allegato 8 – attività sul disegno

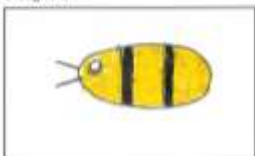
Matematica e arte!

Attività realizzata da: Désirée:


A Désirée piace disegnare ed è molto brava a farlo. Per coinvolgere anche voi nella sua passione ha pensato di proporvi un gioco. Sul tavolo trovate delle carte gialle e delle carte arancioni. Il vostro compito è quello di pescare una carta di ogni colore e disegnare quello che vedete nell'immagine proposta sulla carta gialla, utilizzando quello che ci sarà scritto sulle carte arancioni.

Soluzione:


Disegno 1



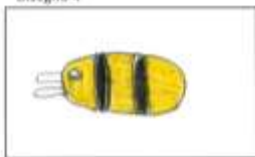
Disegno 2



Disegno 3



Disegno 4



Feedback Désirée:
Come ti sei sentita durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?
Si mi sono divertita molto

Allegato 9 – attività sul calcio

Alle prese con la divisa calcistica

Attività realizzata da: Dorian.

Il presidente di una società di Calcio, Dorian, deve comprare una nuova divisa per la sua squadra. Questa divisa verrà utilizzata durante la prossima stagione e quindi il presidente sta chiedendo aiuto per capire quanti soldi deve avere per acquistare tutto il materiale necessario. Su un catalogo vede i seguenti prodotti:

Prodotto	Prezzo
Maglia giocatore 	12 franchi
Pantaloncini giocatore 	11 franchi
Calzettini giocatore e portiere 	5 franchi
Guanti portiere 	3 franchi
Scarpe giocatori e portiere 	24 franchi
Maglia portiere 	15 franchi
Pantaloni da portiere 	17 franchi

La squadra è composta da 11 giocatori. I guanti servono solo al portiere mentre gli altri materiali servono a tutti i giocatori della squadra. Bisogna però fare attenzione ad acquistare il materiale adeguato a ogni persona. Quanto deve spendere Dorian per comprare il materiale necessario per la sua squadra?

Soluzione:

MAGLIETTE
 $10 \times 12 = 120$
 PANTALONCINI
 $10 \times 11 = 110$
 CALZETTINI
 $11 \times 5 = 55$
 GUANTI
 $1 \times 3 = 3$
 $11 \times 24 = 264$
 MAGLIA PORTIERE
 $1 \times 15 = 15$
 PANTALONI PORTIERE
 $1 \times 17 = 17$

Per comprare tutto deve spendere
 584 fr.

TOTALE = 580 fr.

$$\begin{array}{r} 549 \\ + 15 \\ \hline 564 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \\ + 110 \\ \hline 230 \end{array} \quad \begin{array}{r} 230 \\ + 264 \\ \hline 494 \end{array} \quad \begin{array}{r} 494 \\ + 55 \\ \hline 549 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 564 \\ + 17 \\ \hline 584 \end{array}$$

Feedback Dorian:

Come ti sei sentito durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?

mi sono sentito bene e stato divertente

Allegato 10 – attività su roblox

Il mio personaggio di Roblox

Attività realizzata da: Jasmine

Jasmine sta giocando a Roblox ma prima deve realizzare il suo personaggio. Per comporre un personaggio bisogna acquistare le diverse componenti e pagare con una moneta speciale: i Robux. Questa moneta non ha lo stesso valore dei franchi, infatti 2 Robux equivale a 1 franco. Di seguito vi è l'elenco delle componenti che Jasmine deve acquistare con i relativi prezzi in Robux.

Componenti	Possibilità	
	Prezzi	
Capelli per il personaggio	 50 Robux	 75 Robux
Occhiali	 75 Robux	 50 Robux
Faccia del personaggio	 100 Robux	 75 Robux
Vestito per il personaggio	 75 Robux	 100 Robux
Emozione che assume il personaggio	TRISTE 125 Robux	FELICE 75 Robux

Se Jasmine ha a disposizione 140 franchi quali componenti potrebbe scegliere? Quanti soldi le rimarrebbero?

$$140 \text{ fr} = 280 \text{ Robux}$$

↙
x2

Soluzione:

$$\begin{array}{r} 30 \\ + 25 \\ + 60 \\ + 75 \\ + 75 \\ \hline 265 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 280 \\ - 265 \\ \hline 15 \end{array}$$

capelli = 30 Robux
occhiali = 25 Robux
faccia = 60 Robux
vestiti = 75 Robux
emozione = 75 Robux

mi rimangono 15 Robux

Feedback Jasmine:

Come ti sei sentita durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?
era divertente e mi sono sentita normale.

Allegato 11 – attività sul calcio

Torneo ticinese 2022

Attività realizzata da: Timothy

Quest'anno Timothy è stato eletto come presidente del torneo ticinese 2022. A fine torneo deve dare il premio alle squadre che hanno raggiunto il podio. Per fare ciò deve prima calcolare i punti che ha guadagnato ogni squadra. Per assegnare i punti vale la seguente regola: al termine di ogni partita del torneo la squadra che vince ottiene 5 punti, quella che pareggia 2 punti e quella che perde 0 punti.

Il torneo è composto dalle seguenti squadre:

- FC team 2 ponti
- Bellinzona
- Montecarasso
- Grandinani
- Lodrino
- Gnosca femminile

Partite giocate:

Data e ora	Squadre	Risultato
14.02	Team 2 ponti – Bellinzona	5-0
16.30		
14.02	Montecarasso – Lodrino	0-2
16.30		
16.02	Gnosca femminile – Montecarasso	1-0
16.30		
16.02	Grandinani – Bellinzona	2-2
16.30		
20.02	Team 2 ponti – Montecarasso	2-1
16.30		
22.02	Lodrino – Bellinzona	6-5
16.30		
07.03	Gnosca femminile - Grandinani	3-3
16.30		
09.03	Team 2 ponti – Lodrino	4-5
16.30		

Aiutate Timothy a fare i calcoli (potete usare il retro del foglio) per trovare i punteggi di ogni squadra e posizionate sul podio le squadre che lo meritano.

Soluzioni:

Team 2 ponti: $5\text{ pt} + 5\text{ pt} + 5\text{ pt} = 15\text{ pt}$
 Lodrino: $5\text{ pt} + 5\text{ pt} = 10\text{ pt}$
 Gnosca femminile: $5\text{ pt} + 2\text{ pt} = 7\text{ pt}$
 Montecarasso: 0 pt
 Grandinani: $2\text{ pt} + 2\text{ pt} = 4\text{ pt}$
 Bellinzona: $2\text{ pt} = 2\text{ pt}$

Team 2 ponti

Lodrino Team 2 ponti Gnosca f.

Feedback Timothy:
 Come ti sei sentito durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?
 durante l'attività mi sono sentito bene. Mi è piaciuto l'attività.

✓

Allegato 12 – attività sul pattinaggio

I miei allenamenti di pattinaggio

Attività realizzata da: Meissa.

Meissa è la nostra pattinatrice di classe. Tutti noi sappiamo che è molto brava a fare i salti e le giravolte ma questa sua bravura è frutto di molto allenamento. Per essere così brava, la nostra pattinatrice fa 4 allenamenti alla settimana, di seguito vengono riportati gli orari di allenamento:

Martedì:

16.30 – 19.00 allenamento sul ghiaccio 2 R. 30 min

Mercoledì:

13.45 – 14.45 allenamento in palestra 1 R

14.45 – 16.00 allenamento sul ghiaccio 1 R 15 min

Venerdì:

16.45 – 19.00 allenamento sia in palestra che sul ghiaccio 2 R 15 min

Sabato:

10.45 – 11.45 allenamento in palestra 1 R

12.45 – 13.45 allenamento sul ghiaccio 1 R

Calcola quante ore di allenamento (ghiaccio + palestra) fa Meissa nel mese di marzo 2022.

Soluzione: 2 R 30 min + 1 R + 1 R 15 min + 2 R + 1 R + 1 R = 9 R
 $9 \times 4 = 36$

30 nel mese di marzo
ho fatto 36 ore al mese di allenamento.

Feedback Meissa:

Come ti sei sentita durante l'attività? Ti è piaciuto progettare l'attività?

È stato molto bello perché ho fatto 36 ore al mese di allenamento.

Allegato 13 – tabella riassuntiva delle risposte aperte del questionario iniziale

Allievo	Rapporto con la matematica	Aggettivi che descrivono la matematica	Momento in cui apprezzi la matematica	Momento in cui non apprezzi la matematica
AG.	Non mi piace	Noiosa	Quando faccio i cocktail	Quando si fanno i calcoli
MG.	A volte mi piace a volte no	Mi fa arrabbiare quando non riesco	Calcoli in colonna	Quando non riesco a fare la scheda
DK.	Mi piace	Mi rende felice	-	Quando sono in difficoltà
AZ.	Non mi piace	Schifosa, disgustosa, orrenda	Quando studiamo la scala del litro e del metro	Quando ci sono i calcoli
DG.	A volte mi piace a volte no	Brutta ma a volte bella	Quando imparo nuove tecniche di calcolo	Quando devo fare i calcoli con il per o con il diviso
JC	Non mi piace	Orrenda, disgustosa, odiabile	La preferisco al pomeriggio	Al mattino
TP	Mi piace	Bella, piacevole	Quando si fanno i calcoli in colonna	Nessuno
MM	Mi piace molto	Bella, piacevole	Sempre	Mai
MB	A volte mi annoio a volte no	A volte piacevole a volte orribile	Calcoli con il più e in colonna	Calcoli con il meno
DB.	Non mi piace	Noiosa	Nei giochi di matematica	Quando ci sono troppi calcoli

Allegato 14 – tabella riassuntiva delle risposte aperte del questionario finale

Allievo	Rapporto con la matematica	Aggettivi che descrivono la matematica	Momento in cui apprezzi la matematica	Momento in cui non apprezzi la matematica
AG.	Non molto piacevole perché faccio fatica a fare i calcoli. Ma in certe attività mi diverto	Noiosa	Quando facciamo grandezze e misure e quando abbiamo fatto la mia attività.	Quando si fanno i calcoli con il per e con il diviso
MG.	Mi piace molto, in qualche calcolo faccio fatica ma me la cavo	È bella e qualche volta mi fa essere felice dentro di me	Quando ci sono i calcoli facili e quando abbiamo fatto l'attività sul calcio.	Quando faccio fatica
DK.	Mi piace la matematica perché ci sono tanti calcoli da fare	La matematica è bella	A me piacciono tutto di matematica	Mai, mi piace sempre
AZ.	A volte la matematica mi piace, quando facciamo le frazioni	Interessante	Quando si fanno le frazioni e le attività sui nostri hobby.	Quando ci sono i calcoli difficilissimi
DG.	Non sempre ci vado d'accordo perché a volte è difficile	Brutta e crudele ma a volte bella	Quando ci sono le frazioni	Quando devo fare i calcoli con il per
JC	Certe volte la matematica mi piace	A volte bella a volte noiosa	Quando si fanno cose divertenti	Quando facciamo cose noiose
TP	Mi piace	Bella, piacevole	Quando si fanno le frazioni	Calcoli con la virgola
MM	A me piace la matematica, perché mi piace calcolare	Bella, complicata	Sempre	Mai
MB	A volte mi piace a volte no	A volte piacevole a volte noiosa	Quando si fanno i calcoli in colonna	Quando si fanno tanti calcoli difficili
DB.	Un po' mi piace quando si fanno giochi e anche quando capisco cosa fare.	Abbastanza bella	Quando si fanno le frazioni e quando abbiamo fatto l'attività sul calcio	Quando si fanno i numeri decimali e con il per



Questa pubblicazione, Matematica e motivazione, scritta da Micaela, è rilasciata sotto Creative Commons Attribuzione – Non commerciale 3.0 Unported License.