

GRANDEZZE E MOTRICITÀ

Ambiti disciplinari: Numeri e calcolo; Geometria; Grandezze e misure.



Integrare la matematica al contesto motorio, utilizzando giochi di movimento per esplorare concetti legati a grandezze e misure. Utilizzare strumenti di misura. Effettuare conversioni di unità di misura.



Senso del numero in generale; ordinamento; operazioni in generale; orientamento in generale; lunghezza in generale; volume e capacità; massa; tempo.

Questa pratica didattica propone numerose attività per lavorare fin dal primo ciclo in modo interdisciplinare, vivendo esperienze legate all'ambito Grandezze e misure attraverso la motricità. Il movimento, essenziale per lo sviluppo e la crescita degli allievi, può essere un efficace mezzo a sostegno del processo di apprendimento, promuovendo attività e giochi che favoriscano l'uso del corpo e spingano gli allievi a esprimere le proprie potenzialità fisiche, cognitive e affettive. Molte delle attività descritte di seguito possono essere declinate per il primo e per il secondo ciclo, adattandosi alle competenze degli allievi. Ai bambini del primo ciclo si possono far vivere esperienze di avvicinamento al concetto di misura, lavorando con unità di misura non convenzionali, mentre nel secondo ciclo è possibile approfondire tale concetto arrivando a scoprire e a utilizzare le principali unità di misura convenzionali.

Per alcune delle attività proposte è consigliata la collaborazione con il docente di educazione

fisica per favorire il lavoro di approfondimento degli aspetti di motricità e permettere al docente titolare di approfondire con i propri allievi gli aspetti matematici, esplorando inoltre il legame che esiste tra le due discipline.

Le prime attività riguardano giochi a squadre legati alle più comuni grandezze studiate a scuola. Seguono degli spunti sulle grandezze e le misure che si trovano all'interno degli sport individuali o di squadra, che possono essere praticati in palestra o all'esterno. Infine, vengono proposte alcune attività sempre di grandezze e misure legate alle uscite di classe.

Le attività esposte in questa pratica sono in parte ispirate a quelle proposte dalle piattaforme scuolainmovimento.org, mobilesport.ch, scool.ch, swisstopo.ch e sentieri-svizzeri.ch. Inoltre, si consiglia la lettura dell'articolo "[Grandezze e misure fra aula e palestra](#)" e delle pratiche didattiche "Matematica e movimento nel primo ciclo" e "Matematica e movimento nel secondo ciclo".



GIOCHI A SQUADRE CON UNITÀ DI MISURA NON CONVENZIONALI E CONVENZIONALI

Le seguenti proposte riguardano dei giochi a squadre incentrati su alcune grandezze comunemente studiate a scuola. È possibile adattare il livello di alcune richieste alle competenze della classe, prevedendo per esempio l'uso di unità di misura non convenzionali con gli allievi del primo ciclo e di unità di misura convenzionali con gli allievi del secondo ciclo.



Giochi sulla lunghezza

I giochi descritti in questo paragrafo sono pensati per essere proposti in parallelo con le attività illustrate nelle pratiche didattiche "Lunghezza nel primo ciclo" e "Lunghezza nel secondo ciclo".

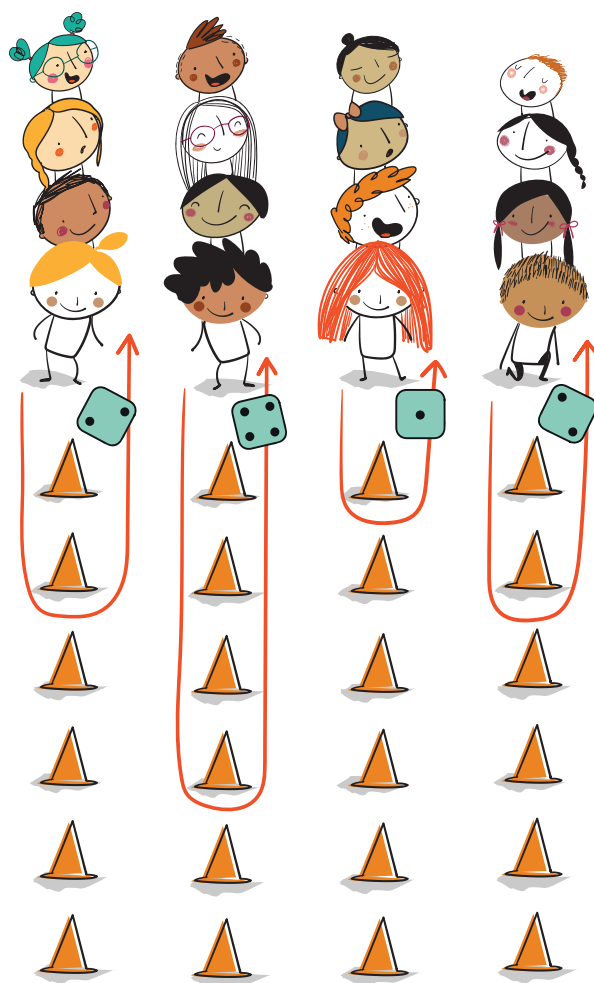
Lancia il dado e corri

In questa gara con i dadi, la velocità della corsa e la distanza percorsa sono due aspetti importanti per vincere, ma occorre anche avere fortuna nel lancio dei dadi. Il dado decide infatti la distanza da percorrere di corsa.

Si formano delle squadre (nell'immagine di esempio sono quattro), ognuna disposta dietro una linea di partenza e munita di un dado a sei facce. Di fronte ad ogni squadra, a distanza regolare, sono posti sei coni o paletti. I primi membri di ogni squadra lanciano il dado e corrono la distanza definita dal numero ottenuto con il lancio del dado. Se ad esempio esce il numero 1, l'allievo corre fino al primo paletto o cono, lo aggira e torna indietro; se esce il numero 2 deve raggiungere il secondo paletto o cono, aggirarlo e tornare indietro e così via fino al numero 6. L'allievo seguente può partire solo dopo che il compagno ha finito la corsa ritornando al punto di partenza e dopo aver lanciato il dado per determinare così la distanza che deve correre. La prima squadra in cui tutti i partecipanti hanno corso due volte vince. Ovviamente il dado da utilizzare può essere anche diverso dal cubo e consentire così di avere anche un numero minore o maggiore di coni o paletti.

Si può proporre una variante da organizzare all'aperto nel piazzale della scuola: per ogni lancio del dado si definisce una tappa diversa (ad esempio, se esce 1 si deve raggiungere il cestino, se esce 2 si deve toccare la fontana, se esce 3 le pertiche, il 4 la porta da calcio ecc.). Si consiglia di mostrare in modo chiaro tutte le tappe ed eventualmente segnalarle su un cartellone ben vi-

sibile a tutti. Anche in questo caso vince il gruppo in cui tutti i bambini hanno corso due volte. Alla fine del gioco si può riflettere con la classe su quali lanci del dado sono più convenienti di altri, cercando di capire quali distanze sono più corte. Con gli allievi del primo ciclo è possibile verificare le ipotesi utilizzando i passi o un'altra unità di misura non convenzionale efficace; con gli allievi del secondo ciclo si possono invece sfruttare le unità di misura convenzionali, utilizzando eventualmente anche diversi strumenti di misura.



Realizzare la linea più lunga

Si dividono gli allievi in squadre. I componenti di ogni squadra si dispongono in fila uno dietro all'altro, dietro a un paletto di riferimento. Davanti a ogni paletto è presente un sacchetto contenente dei cartellini che non si possono vedere e su cui sono scritti dei numeri. Dall'altro lato della palestra, sul pavimento, sono disposti vari listelli di legno di lunghezze diverse o cannuce, che riportano gli stessi numeri presenti sui cartellini. La lunghezza dei listelli è propor-



zionale al numero indicato. Al via del docente, il primo membro di ogni squadra pesca un cartellino, legge il numero e corre fino al lato opposto della palestra, dove sono posti i listelli o le cannuce. Il bambino deve raccogliere il listello o la cannuccia che corrisponde al numero pescato, deve tornare alla base della squadra, appoggiarlo a terra e battere la mano al compagno successivo come passaggio di testimone. A termine della gara, quando tutti i bambini hanno corso, ogni squadra dispone i listelli o le cannuce presi uno dopo l'altro, per capire chi ottiene la linea più lunga e vince così la sfida.

Il docente invita gli allievi a ragionare sulle strategie migliori ed efficaci per stabilire la squadra vincente; si possono accostare una sotto l'altra le linee di listelli per un confronto diretto, oppure è possibile misurare la lunghezza totale con degli strumenti come il metro a nastro o aggiungere i numeri indicati sui cartellini.

Il gioco permette di inserire diverse variabili: ad esempio, i listelli possono avere la stessa lunghezza e i bambini devono prendere tanti listelli quanti ne indica il numero sul cartellino, oppure non si utilizzano i cartellini e il bambino che corre e raggiunge il lato apposto della palestra raccoglie un listello a scelta (tenendo conto che vince chi ottiene la somma delle lunghezze dei listelli maggiore), oppure fra i cartellini da pescare sono presenti dei calcoli il cui risultato corrisponde al numero scritto sul listello da recuperare ecc.

Accorcia il percorso

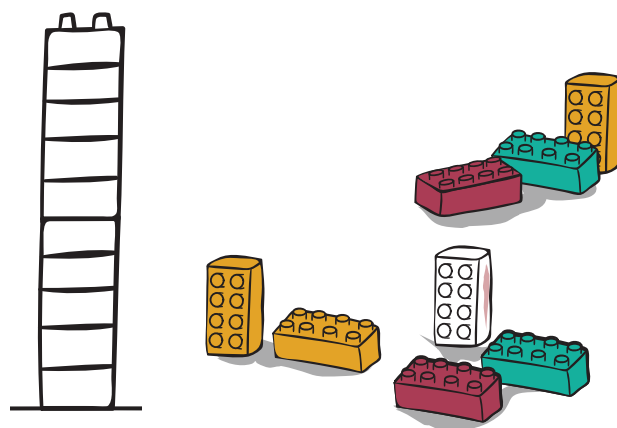
È possibile organizzare una gara in cui il percorso si accorcia dopo il passaggio di ogni giocatore. I bambini si dividono in squadre, ognuna delle quali riceve lo stesso materiale di una determinata lunghezza (listelli, cannuce, corde ecc.). Il primo bambino di ogni squadra prende un oggetto a scelta, corre, raggiunge il fondo della palestra e dispone tale oggetto sul pavimento, in modo che questo sia rivolto verso la partenza, poi torna e passa il testimone battendo la mano al compagno seguente, che prenderà un nuovo oggetto e correrà a disporlo nella stessa direzione di quello del compagno precedente, cercando di creare una linea continua. Man mano che si portano nuovi oggetti, quindi, il percorso da svolgere di corsa diventa sempre più corto e vince la squadra che per prima riesce a coprire tutto il percorso con il materiale a sua disposizione.

Costruire una torre

Questo gioco richiede sia velocità nella corsa sia precisione nell'impilaggio dei blocchetti di legno

per costruire una torre. I bambini vengono suddivisi in squadre che si dispongono ciascuna dietro al proprio cerchio. Oltre una linea posta a una ventina di metri di distanza sono sparsi diversi blocchetti di legno tutti uguali. Invece di utilizzare dei blocchetti di legno è possibile proporre del materiale di fortuna o il materiale di piccole dimensioni che si trova in palestra. Al segnale i bambini scattano tutti insieme per andare a recuperare i blocchetti, uno alla volta, che poi portano nel cerchio della propria squadra, fino a quando non ce ne sono più. Chi è stanco o fa una pausa dalla corsa può iniziare a costruire la torre. Vince chi riesce a costruire la torre più alta. La scelta di come impilare i blocchetti fa parte della strategia che ogni squadra può adottare. Inoltre, si può rendere il percorso più complesso disseminandolo di panche e altri ostacoli.

Dal punto di vista della matematica diventa poi molto interessante discutere su quale torre sia la più alta e sulle strategie che si possono utilizzare per determinarlo. Tale altezza può anche variare a seconda di come vengono impilati i blocchetti. Se con gli allievi del primo ciclo è possibile limitarsi a un confronto qualitativo dell'altezza delle torri, con gli allievi del secondo ciclo può essere interessante ragionare sull'efficacia o meno dell'utilizzo di un'unità di misura non convenzionale rispetto a quella convenzionale.



Giochi su volume e capacità

I giochi descritti in questo paragrafo sono pensati per essere proposti in parallelo con le attività illustrate nella pratica didattica "Volume e capacità".

Trasporto dell'acqua

Per svolgere questa attività, che prevede di trasportare ed eventualmente rovesciare dell'acqua, si suggerisce di sfruttare uno spazio esterno



alla scuola. Si tratta di una staffetta competitiva, in cui più squadre si sfidano nel trasportare la maggior quantità d'acqua lungo un percorso a ostacoli predisposto dal docente. Ogni squadra deve riuscire a riempire il proprio contenitore d'acqua posto alla partenza, che inizialmente è vuoto. Per trasportare l'acqua ogni squadra dispone di una spugna. A turno i bambini di ogni squadra devono effettuare il percorso preparato dal docente, inzuppare la spugna nell'acqua posta in un secchio alla fine del percorso, ritornare alla propria postazione e strizzare la spugna facendo cadere l'acqua nel secchio alla linea di partenza. Vince la squadra che riempie per prima il proprio contenitore o che riesce a raccogliere più acqua.

Prima dell'attività, può essere interessante chiedere agli allievi di stimare quanto liquido riusciranno a trasportare, verificando alla fine le ipotesi formulate. Inoltre, una volta terminato il gioco si consiglia di proporre la scheda didattica "Secchi e bicchieri".

Anche per questo gioco sono previste delle varianti: invece di utilizzare la spugna si possono mettere a disposizione altri strumenti come bicchieri con piccoli buchi, piatti fondi, mestoli ecc. Gli allievi scelgono quali usare, con l'obiettivo di trasportare la maggiore quantità d'acqua. Si può anche stabilire un tempo dato, allo scadere del quale si procede alla misurazione della quantità d'acqua per decretare il gruppo vincitore.

Con i bambini del primo ciclo si può ragionare sull'altezza raggiunta dal liquido nei contenitori se si sono utilizzati secchi tutti uguali, oppure si possono utilizzare recipienti di forma diversa per stimolare la ricerca di un'unità di misura non convenzionale in modo da operare un confronto. Con gli allievi del secondo ciclo è opportuno cominciare a utilizzare strumenti e unità di misura convenzionali per effettuare misurazioni.



Il bicchiere come testimone

In questo gioco a squadre gli allievi compiono una staffetta utilizzando un bicchiere pieno d'acqua come testimone.

Si tracciano due linee sul terreno: una indica la partenza, l'altra il traguardo. Si dividono i bambini in squadre uguali per numero di partecipanti. Gli allievi si dispongono in fila dietro la linea di partenza. Un solo membro della squadra deve posizionarsi sulla linea d'arrivo.

Al via, i primi bambini sulla linea di partenza di ogni squadra, con in mano il bicchiere pieno d'acqua (o tenendolo in equilibrio su una racchetta da tennis se si vuole rendere il gioco più complesso da un punto di vista motorio), devono raggiungere il rispettivo compagno disposto sul traguardo e passargli il bicchiere. Dopo aver preso il bicchiere, quest'ultimo allievo partirà, andando verso il successivo membro della propria squadra disposto sulla linea di partenza, e così via, fino a quando tutti non hanno corso due volte.

Per decretare la squadra vincitrice si tengono in considerazione due parametri: il tempo impiegato e la quantità di acqua rimasta nel bicchiere. I punteggi possono essere attribuiti nel seguente modo: 1 punto per chi arriva ultimo, 2 punti per chi arriva penultimo ecc. e 1 punto per chi ha il bicchiere con meno acqua, 2 punti per la squadra che ha una quantità d'acqua leggermente maggiore ecc. I rispettivi punteggi relativi a tempo e quantità d'acqua vanno addizionati fra loro.

Come variante del gioco è possibile utilizzare un altro contenitore al posto del bicchiere, oppure si può prevedere che ogni allievo della squadra abbia un contenitore, e che l'acqua venga passata da uno all'altro tramite dei travasi.





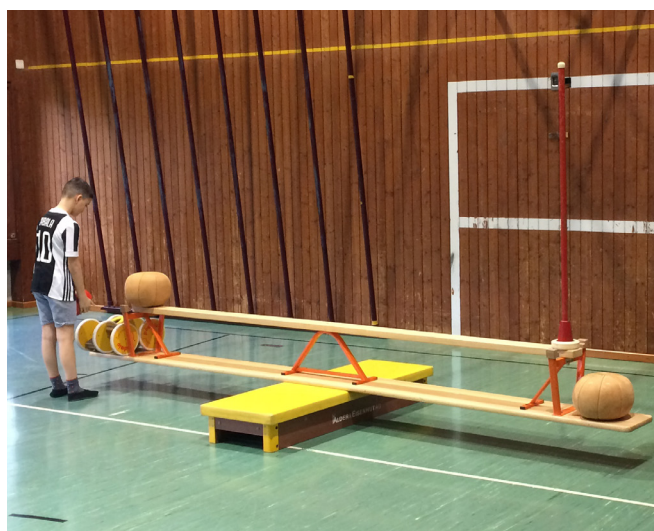
Giochi sulla massa

I giochi descritti in questo paragrafo sono pensati per essere proposti in parallelo con le attività illustrate nella pratica didattica "Massa".

Bilancia umana

In questa attività viene predisposta una panchina rovesciata sopra al coperchio di un cassone, così da creare una grande bilancia a due piatti. I bambini, divisi in due gruppi, hanno a disposizione del materiale di varie dimensioni e di massa differente: palloni medicinali, paletti, coni ecc. Un membro della squadra deve prendere un oggetto e collocarlo su una delle due estremità dei bracci, che rappresentano i piatti della bilancia creata con la panchina. Successivamente, i bambini dell'altro gruppo cercheranno uno o più oggetti da collocare sul secondo piatto, in modo che la bilancia risulti in equilibrio al termine del gioco. L'attività non prevede un vincitore, ma è pensata per favorire la collaborazione, dato che l'obiettivo finale di tutti è che la bilancia risulti in equilibrio. Lo stesso gioco può essere in seguito riproposto usando le persone al posto degli oggetti; i bambini hanno l'occasione di confrontarsi e organizzarsi in base alla massa di ognuno, salendo sulla bilancia e facendo in modo che alla fine risulti in equilibrio.

Utilizzando la grande bilancia è anche interessante favorire alcune prime riflessioni che portano intuitivamente gli allievi a capire che oltre alla massa degli oggetti posti sul braccio, anche il posizionamento più o meno vicino al fulcro centrale della bilancia ha un'influenza sul risultato dato dal confronto. Per rendere la bilancia più sensibile è possibile anche utilizzare dei fulcri più sottili, come ad esempio delle panchine rovesciate.



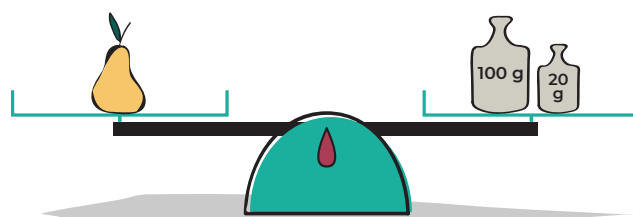
Trasporto pesi

Si formano alcune squadre in cui gli allievi sono disposti dietro la linea di partenza delimitata da un paletto. Un bambino alla volta deve raggiungere l'estremità della palestra o del campo da gioco dove sono disposti diversi oggetti di massa diversa, prendere quello che reputa essere il più pesante e portarlo al punto di partenza, per poi dare il via a un compagno fino a quando tutti i bambini hanno portato un oggetto. Vince la squadra che è riuscita a portare nel proprio campo una raccolta di oggetti le cui masse sommate danno il valore più alto.

Prima dell'utilizzo della bilancia per pesare i vari oggetti, e decretare così la squadra vincitrice, è interessante chiedere agli allievi quale secondo loro abbia la raccolta di oggetti più pesante, ed eventualmente stimare il peso di tale raccolta per poi verificarlo con la bilancia tutti insieme.

Bilancia in equilibrio

Questa attività rappresenta una variante più complessa di quella descritta in precedenza. Si tratta di una staffetta in cui due squadre si sfidano nel recuperare degli oggetti con una massa stabilita e in un tempo fissato. Il docente predispone al punto di partenza una bilancia a due piatti e dei pesetti e al punto di arrivo un buon numero di oggetti di cui ha in precedenza misurato la massa. Su un piatto della bilancia dispone poi alcuni pesetti di massa totale equivalente a quella di uno degli oggetti e dà il via alla sfida. Correndo uno alla volta, gli allievi devono compiere il percorso e recuperare, fra gli oggetti disponibili, quello che pensano avere la massa corrispondente a quella dei pesetti posti sul piatto della bilancia. Una volta tornati indietro possono provare ad appoggiare l'oggetto sul piatto vuoto della bilancia per verificare se effettivamente si crea una situazione di equilibrio, oppure no; in caso affermativo la squadra vince un punto, altrimenti si continua a correre (riportando indietro di volta in volta gli oggetti sbagliati) finché qualcuno non individua l'oggetto con la massa corretta. Vince la squadra che, al termine del tempo a disposizione, ha individuato il maggior numero di oggetti corretti.





Giochi sul tempo

I giochi descritti in questo paragrafo sono pensati per essere proposti in parallelo con le attività illustrate nelle pratiche didattiche “Tempo nel primo ciclo” e “Tempo nel secondo ciclo”.

Giochi con clessidre

Alcuni semplici giochi a tempo possono essere realizzati usando clessidre costruite con gli allievi con materiale di fortuna recuperato a casa o nell'aula oppure clessidre in commercio con diverse durate.



Le attività da proporre in ambito motorio con questi strumenti hanno lo scopo di far vivere agli allievi esperienze significative che ne prevedano l'utilizzo: un esempio su tutti sono delle sfide di abilità, eventualmente a squadre, che prevedono il compiere determinate azioni ripetute in un lasso di tempo definito dalla clessidra: “*Quanti cubetti siamo riusciti a impilare nel tempo di una clessidra?*”, “*Quanti giri della palestra siamo riusciti a fare nel tempo di una clessidra?*” ecc. Quando tutti hanno effettuato l'esercizio si stabilisce la classifica per determinare la squadra che è riuscita a compiere la prestazione migliore.

Giochi di velocità con la palla

I bambini divisi in due squadre sono disposti a formare due cerchi. Gli allievi devono far circolare la palla passandola di volta in volta al proprio vicino, in senso orario o antiorario, senza farla ca-

dere. Se la palla cade, si tiene traccia del numero di giri completi effettuati fino a quel momento e si ricomincia a contare da uno. L'obiettivo del gioco è far fare alla palla il maggior numero di giri completi in un tempo prestabilito. Con gli allievi del primo ciclo è possibile usare una clessidra (magari una di quelle costruite insieme in classe), mentre con gli allievi del secondo ciclo un cronometro o un altro strumento conosciuto. Si possono svolgere più partite cambiando di volta in volta i modi in cui passarsi la palla (facendola rimbalzare una volta a terra, calciandola, facendosela passare sotto le gambe ecc.), e alla fine confrontare i numeri totali di giri per stabilire la squadra vincitrice.

A che ora?

Questa attività permette di rafforzare la capacità di lettura dell'orologio analogico, anche senza il riferimento dei numeri. Può essere utile proporla all'inizio del secondo ciclo, quando si è affrontato il tema.

Il gioco prevede la collaborazione da parte di tutti gli allievi: due bambini dirigono i lavori, mentre gli altri eseguono ciò che viene loro richiesto dai compagni. Parte della classe forma il quadrante dell'orologio, con i propri corpi e sdraiandosi a terra. Il gioco consiste nel rispondere a un quiz proposto dal docente, le cui domande coinvolgono un orario (ad esempio “*A che ora finisce la scuola al pomeriggio?*”). I due allievi che dirigono l'attività devono far sdraiare due compagni, che rappresentano le lancette, in modo tale che l'orario rappresentato dall'orologio umano sia la risposta alla domanda del quiz. Dopo alcune domande, il docente invita i bambini a scambiarsi i ruoli in modo che tutti possano essere coinvolti attivamente nel gioco. La coppia di bambini che ha dato più risposte corrette, posizionando bene le “lancette umane” dell'orologio, vince la gara.



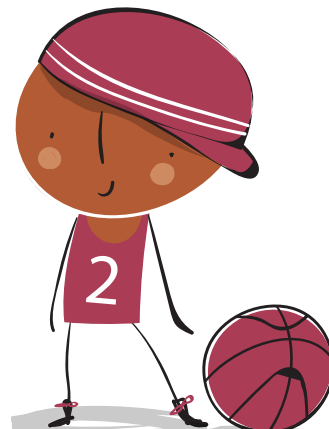
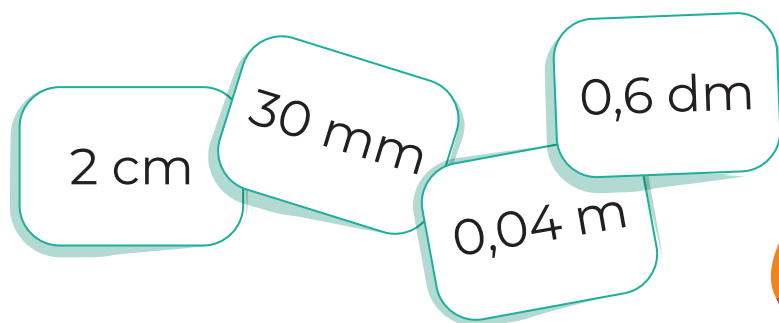


Giochi su varie grandezze

Questa proposta è finalizzata a consolidare le conversioni fra unità di misura convenzionali in un contesto ludico e attraverso l'attività motoria. Per un approfondimento sul tema si veda la pratica didattica "Conversioni di unità di misura".

Occorre inizialmente preparare delle carte su cui sono scritte varie misure espresse attraverso unità di misura convenzionali conosciute dagli allievi (per la lunghezza, ad esempio, si possono preparare carte con misure come 2 cm, 30 mm, 0,04 m ecc.). Si può giocare considerando solo una specifica grandezza, oppure più grandezze diverse. Per creare le carte è possibile utilizzare il supporto "Carte delle grandezze e delle misure" su cui sono riportate delle misure attraverso un numero e la relativa unità di misura.

Gli allievi si dividono in squadre. Gli allievi di ogni squadra si mettono in fila dietro a un paletto, che rappresenta il punto di partenza. Dall'altra parte del campo da gioco vengono disposte le carte preparate dal docente, in maniera che la faccia con la misura sia ben visibile. Quando il docente dà il via, il primo allievo di ogni squadra corre fino alle carte e ne recupera una, riportandola al punto di partenza e dando così modo al compagno successivo di partire a sua volta. Gli allievi che non stanno correndo devono posizionare le carte recuperate in ordine crescente, e per farlo dovranno eseguire delle conversioni visto che l'unità di misura non è sempre la stessa. Quando tutte le carte sono recuperate si verifica quale squadra ne ha posizionate il maggior numero nell'ordine corretto, e la si decreta vincitrice.



L'AMBITO GRANDEZZE E MISURE NEGLI SPORT

Può essere interessante proporre discussioni legate alle misure nello sport, chiedendo ad esempio: *"In quali discipline le prestazioni degli atleti dipendono dal tempo impiegato per svolgere una determinata azione?"*, *"In quali si considera la lunghezza?"*, *"In quali viene presa in considerazione la massa (dell'atleta, o dei pesi sollevati)?"*. È fondamentale partire dagli sport praticati dagli allievi, rendendoli protagonisti nello spiegare ai compagni le regole del proprio gioco preferito che coinvolgono le grandezze che si stanno studiando.



Tempo, lunghezza e massa in alcuni sport conosciuti

Si consideri il tempo. In una discussione a grande gruppo, si possono invitare gli allievi a riflettere sul ruolo di questa grandezza negli sport più conosciuti (calcio, nuoto ecc.). Ad esempio, nella pallacanestro il tempo viene fermato a ogni interruzione di gioco e ogni squadra per arrivare a canestro ha disposizione 24 secondi; se la squadra in questo tempo non riesce ad andare a canestro, la palla passa alla squadra avversaria. Il docente può proporre degli allenamenti proprio per rendere consapevoli i bambini di queste regole: *"Quanti canestri, da una determinata distanza, riuscite a fare in 20 secondi? E in un minuto?"*. Si può continuare cronometrando quanto tempo impiega una squadra, partendo dalla propria area e rispettando le regole del gioco, ad arrivare a canestro. Inizialmente l'esercizio si può svolgere senza la presenza della squadra avversaria, proprio per permettere di velocizzare i movimenti e preparare i bambini al gioco vero e proprio: *"Riuscite ad andare a canestro in 24 secondi?"*.



Anche con il gioco del calcio, che i bambini conosco generalmente meglio della pallacanestro, è possibile proporre diversi esercizi legati al tempo: *“Quanti passaggi corretti riuscite a fare in coppia in un tempo stabilito?”*, *“Per quanto tempo riuscite a palleggiare senza far cadere la palla a terra?”*.

In altri sport, come ad esempio lo sci, per decretare il vincitore si considera proprio il tempo; chi impiega meno tempo a percorrere un dato tragitto è il primo classificato in una determinata competizione. Il tempo non è quindi fissato a priori come per il gioco del calcio o della pallacanestro, ma la classifica è stilata in base al tempo di discesa dello sportivo. La visione di filmati relativi ad alcune competizioni o ad alcuni record permette di avviare riflessioni su questa grandezza; a volte sono necessari degli strumenti di misurazione molto precisi, perché le prestazioni degli atleti differiscono per pochi centesimi di secondo.



In modo analogo si possono presentare sfide che coinvolgono la lunghezza in alcuni sport e avviare discussioni a grande gruppo volte a evidenziare l'importanza di questa grandezza in alcune discipline, come nel lancio della pallina, oppure nel salto in lungo. Gli stessi campi da gioco per gli sport individuali e di squadra come tennis, pallavolo o unihockey possono essere sfruttati per lavorare su questa grandezza, ad esempio misurando la lunghezza dei lati del campo presente a scuola o nelle vicinanze, oppure la distanza tra i due canestri, o la loro altezza, in un campo da pallacanestro.

Infine, anche la massa ha un ruolo in alcuni sport: si pensi al sollevamento pesi o ai lanci dell'atletica (del peso, del martello ecc.), in cui gli strumenti utilizzati devono avere una determinata massa, oppure agli sport di combattimento in cui gli atleti gareggiano suddivisi in categorie di peso, come la boxe o il judo.



Misure nell'atletica leggera

Come accennato nella proposta precedente, le competizioni relative all'atletica leggera si prestano in maniera particolare per svolgere delle attività di matematica in cui le grandezze e le misure hanno grande rilievo.

Inizialmente si potrebbe chiedere agli allievi se conoscono quali sono le discipline sportive che fanno parte dell'atletica leggera: alcune sono più note, come il salto con l'asta o la corsa a ostacoli, mentre altre potrebbero esserlo meno. Un aspetto interessante su cui riflettere è che per stabilire la classifica degli atleti nelle gare di atletica leggera è quasi sempre necessario appoggiarsi ad alcune grandezze e alle relative misure, siano queste di tempo, come nel caso della corsa, oppure di lunghezza, come nel caso dei lanci o dei salti.

Replicare in palestra o all'esterno delle gare ispirate all'atletica leggera rappresenta quindi un'occasione molto concreta e motivante per permettere ai bambini di misurare, confrontare e ordinare le misure ottenute, utilizzando strumenti come il cronometro o il metro a nastro e confrontando le strategie adottate. In collaborazione con il docente di educazione fisica è quindi possibile raccogliere le misurazioni effettuate e, una volta in classe, ragionare sul loro ordinamento per creare delle classifiche, oppure svolgere attività legate alla media e all'approssimazione.

Di seguito sono descritte alcune attività ispirate all'atletica leggera che è possibile realizzare con gli allievi.

Salto in alto e salto in lungo

I bambini saltano al di sopra di un'asticella da salto in alto posta inizialmente a 70 cm su un tappetone. Imitando le vere competizioni di salto in alto si può organizzare una sfida in cui ciascun allievo ha tre tentativi di salto a una data altezza, per poter accedere alla fase successiva; l'asticella viene alzata di 5 cm ad ogni fase.

In alternativa, si può organizzare una gara di salto in lungo; in questo caso è necessario segnare sul terreno una linea che indica il limite di battuta, passato il quale non è più possibile appoggiare il piede durante la rincorsa prima del salto. Se disponibile all'esterno della scuola, è possibile sfruttare per l'occasione una buca di sabbia come quelle utilizzate dagli atleti nelle competizioni reali.

In entrambi i casi, oltre a impegnarsi per saltare il più in alto o lontano possibile, gli allievi devono ingegnarsi per trovare gli strumenti e le tecni-



che adatte per misurare le proprie prestazioni in modo da poterle confrontare.



Un'attività che solitamente genera tanta curiosità ed è di stimolo per gli allievi è quella che prevede una ricerca delle migliori prestazioni degli atleti del settore e i record registrati negli anni. È sempre bene associare le misure indicate dalle varie fonti (siti internet, video, libri) a una rappresentazione concreta, posizionando ad esempio l'asticella del salto in alto all'altezza di un record mondiale (uno dei più longevi è quello del cubano Javier Sotomayor, che nel 1993 ha saltato in alto ben 2,45 m). In questo modo l'allievo si può rendere conto delle prestazioni eccezionali di questi atleti visualizzandole in prima persona.

Lancio della pallina e del peso

In una prima fase gli allievi, fermi dietro a una linea di demarcazione da non superare, lanciano diversi oggetti (palline, frisbee, anelli di gomma, palloni da football americano ecc.), cercando di farli atterrare in alcuni cerchi disposti a diverse distanze. Ad ogni cerchio-bersaglio viene assegnato un punteggio in base alla distanza: più il lancio va lontano e più punti si ottengono. Vince chi dopo un certo numero di lanci ottiene il punteggio più alto. Può essere interessante costruire il gioco con gli allievi determinando le distanze a cui porre i cerchi da raggiungere con i lanci

e i relativi punteggi.

In un secondo tempo, invece di mettere dei cerchi, si possono tracciare delle linee con il gesso o con delle cordicelle, indicando per ogni linea la distanza in metri.

A questo punto il docente può introdurre il lancio del peso vero e proprio utilizzando oggetti di peso diverso fino ad arrivare a utilizzare il peso utilizzato nelle gare e rendersi così conto della difficoltà dell'esercizio. Si possono invitare gli allievi a prevedere quale lunghezza riusciranno a raggiungere con il proprio lancio, dopo aver potuto manipolare il peso per qualche istante.

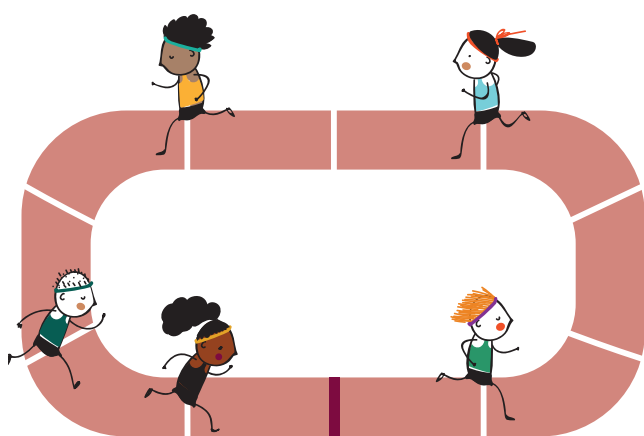


La corsa su pista

Il docente può iniziare questa proposta ponendo la seguente domanda: *“Quanto è lungo un giro di pista di atletica?”*. È interessante raccogliere le varie risposte e cercare di verificare quale sia quella esatta. La World Athletics, la federazione internazionale di atletica leggera, ha stabilito gli standard per i circuiti di gara; un giro della corsia interna di una pista outdoor standard è lungo 400 metri, quindi, durante una corsa di 400 metri si completa un solo giro. Una corsa di 200 metri copre la metà di un giro della pista outdoor. Partendo da questi dati il docente può stimolare la riflessione con diverse domande: *“Quali sono le gare di corsa che si svolgono sulla pista di atletica? Per percorrere un chilometro quanti giri di pista sono necessari? E per percorrere 1'500 metri? E per percorrere 5'000 metri? E 10'000 metri?”*.



Diventa poi interessante praticare alcune discipline dell'atletica legate alla corsa (60 m, 100 m, 400 m ecc.), chiedendo agli allievi di stimare le possibili prestazioni e poi confrontarle con i risultati ottenuti attraverso una misurazione eseguita con il cronometro. Il docente può anche guidare gli allievi a riflettere sui risultati che gli atleti ottengono nelle varie gare (Olimpiadi, mondiali ecc.) e a scoprire quali sono le prestazioni migliori, cercando i record del mondo e confrontandoli con i propri tempi. In conclusione, si può proporre in classe la scheda "La gara di corsa".



La maratona

La maratona è una specialità dell'atletica leggera; si tratta di una gara di corsa sulla distanza di 42,195 km. Il docente può porre ai propri allievi alcune domande stimolo come: "Quanti giri del piazzale bisogna compire per raggiungere la distanza della maratona?", oppure: "Quanti giri della pista di atletica, da 400 m, si devono fare per coprire la distanza della maratona?". Si può quindi provare a confrontarsi con questa impegnativa competizione correndo per 1 km e immaginandosi di dover ripetere il tratto per altre 41 volte.

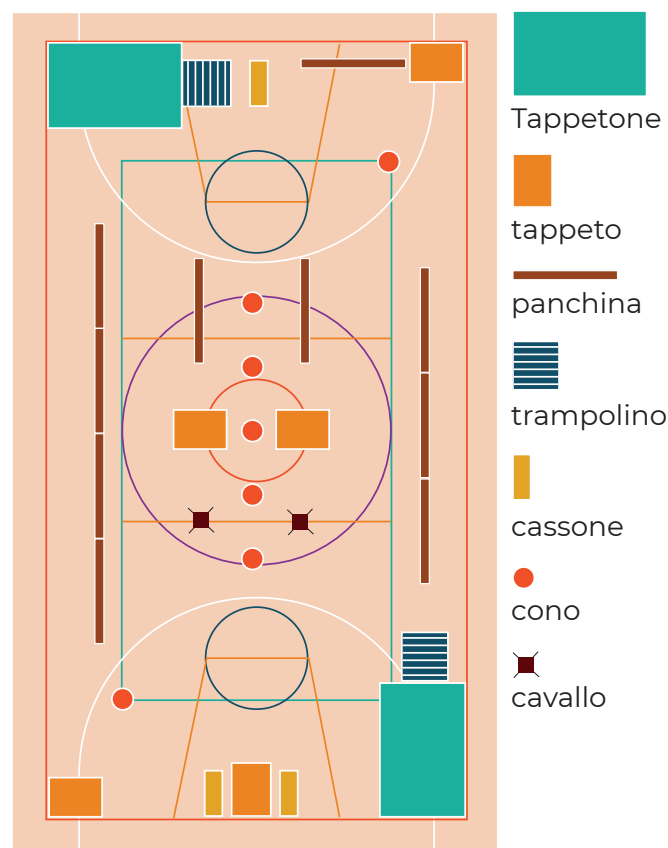


Corsa d'orientamento

La corsa d'orientamento è uno sport che combina la corsa con il senso dell'orientamento. Con l'aiuto di una mappa ed eventualmente di una bussola, l'obiettivo è di reperire con precisione delle postazioni scegliendo il percorso migliore per passare da tutte nel minor tempo possibile, secondo un ordine predefinito. La difficoltà sta nel trovare il percorso più veloce senza perdere l'orientamento. L'attenzione non si concentra

quindi solo sulle prestazioni fisiche, ma anche su quelle mentali. Il docente può iniziare ad avvicinare gli allievi a questa disciplina in modo graduale, proponendo delle cacce al tesoro in palestra e poi nel giardino della scuola. Gli allievi possono essere coinvolti nella preparazione delle mappe, attività normalmente svolta nelle lezioni di geometria o di Studio d'ambiente (per un approfondimento sul tema si consulti la pratica didattica "Percorsi, plastici e mappe").

Iniziando dalla palestra, si può chiedere agli allievi di disegnare l'ambiente visto dall'alto, creando così una mappa su cui sono ben visibili le linee dei campi da gioco sul pavimento. Si può a questo punto utilizzare la mappa per svolgere semplici attività di orientamento: per esempio il docente indica un punto sulla mappa e invita tutti a correre fino a raggiungerlo nell'ambiente reale, oppure viceversa si posiziona in un punto della palestra e chiede agli allievi di indicare il punto corrispondente sulla mappa. Successivamente si può indicare sulla mappa come posizionare alcuni attrezzi che verranno utilizzati in seguito per una prima corsa d'orientamento all'interno, usando una legenda simile a quella mostrata nell'esempio. Il compito degli allievi, in questo caso, è di osservare la mappa e disporre correttamente gli attrezzi, curando anche l'orientamento degli stessi.



Quando la palestra è stata preparata, il docente può organizzare la corsa contrassegnando sulla mappa con un simbolo e con un numero i punti in cui sarà necessario recarsi. In ogni punto posiziona un diverso pennarello colorato o un timbro. Infine, consegna agli allievi, divisi in piccoli gruppi, un foglio di controllo su cui è riportata una tabella con un numero di colonne pari al numero di punti.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Usando un cronometro per tenere il tempo, dà quindi il via alla corsa: gli allievi devono individuare i punti grazie alla mappa, raggiungerli nel giusto ordine e usare il pennarello o il timbro per lasciare un segno nella tabella nell'ordine in cui sono stati trovati (accanto alla casella 1, si inserisce il segno con il primo pennarello o timbro trovato e così via). La corsa di ogni squadra viene cronometrata e alla fine viene stilata una classifica, tenendo conto anche di eventuali errori (punti non trovati, o trovati nell'ordine non corretto), che possono dare una penalità di 30 secondi ciascuno. Vince la squadra che alla fine ha impiegato meno tempo di tutte per completare la corsa.

Dopo aver svolto gli allenamenti descritti in precedenza, si può uscire all'esterno per mettere in pratica quanto appreso

in una corsa d'orientamento più simile a quelle vere. Il docente, analogamente all'attività precedente, deve disporre di una mappa della scuola e dei suoi dintorni, e su questa deve indicare alcuni punti numerati da ritrovare in un determinato ordine. I bambini, divisi in piccoli gruppi, ricevono una copia della mappa, grazie alla quale possono orientarsi e trovare i punti. Anche in questo caso la squadra certifica di essere passata da ogni punto lasciando una traccia con un pennarello o timbrando la tabella di controllo. Una volta che la squadra termina la sua corsa si annota il suo tempo e si stabilisce una classifica

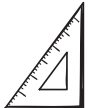
tenendo conto anche di eventuali penalità.



Se si desidera organizzare una corsa d'orientamento, si segnala che [sCOOL](#), progetto per le scuole della federazione svizzera di corsa d'orientamento [SWISS ORIENTEERING](#), collabora con le scuole offrendo materiale e consulenza ai docenti per progettare percorsi didattici sul tema.

GRANDEZZE E MISURE NELLE USCITE DI CLASSE

Le seguenti proposte suggeriscono di approfittare di uscite scolastiche, anche semplici in città durante un giorno di mercato o camminando per una via del centro, per trattare grandezze e misure in modo autentico: nella preparazione dell'uscita, nel focus durante lo svolgimento dell'attività e nella riflessione una volta tornati in aula.





Organizziamo un'escursione

Una delle attività interessanti da proporre durante il secondo ciclo è la pianificazione da parte degli allievi un'escursione. Si tratta di una vera e propria situazione problema che permette di mobilitare molte competenze disciplinari legate all'ambito Grandezze e misure e varie competenze trasversali.

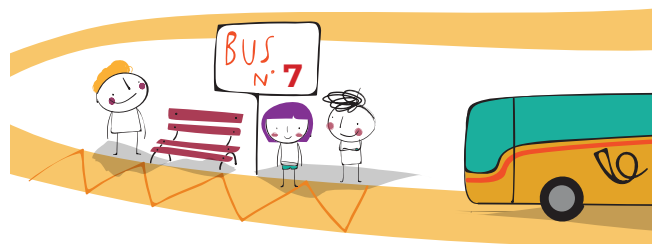
L'attività può essere proposta in modalità laboratoriale: il docente indica agli allievi (o, se possibile, sceglie insieme a loro) la destinazione di un'escursione che si terrà di lì a qualche settimana, in modo da avere il tempo di poterla organizzare. Una volta definiti alcuni aspetti principali a grande gruppo (data, destinazione, orari di massima), la classe si divide in piccoli gruppi da 3-4 allievi, e ognuno si mette al lavoro per pianificare la giornata nei dettagli.

Di seguito sono riportati alcuni possibili spunti di lavoro:

- Definire le tempistiche della giornata (orario e luogo di ritrovo e di conclusione, orari dei mezzi di trasporto, orario di eventuali visite organizzate ecc.).
- Verificare i costi dei mezzi di trasporto considerando tutti i viaggiatori, eventuali sconti per gruppi o accompagnatori ecc.
- Fare un preventivo dei costi, registrando tutte le voci in una tabella in modo da avere alla fine la possibilità di stabilire la spesa totale prevista.
- Stabilire le distanze che si dovranno percorrere in metri o in chilometri, a piedi o con i mezzi di trasporto, in modo da potersi equipaggiare di conseguenza (abbigliamento, borraccia con capacità adeguata ecc.), valutare gli eventuali dislivelli ecc.

Ogni gruppo può lavorare su un singolo aspetto dell'escursione, oppure si può chiedere a ciascun gruppo di dedicarsi ad ogni aspetto. Il docente riveste un ruolo importante, soprattutto se è la prima volta che si svolge un'attività simile, in quanto per reperire alcune informazioni potrebbe essere necessario fare delle ricerche su internet o utilizzare delle app apposite. Al termine della fase a gruppi, è importante proporre una discussione collettiva in modo da confrontare i lavori svolti e poter procedere, sotto la supervisione del docente, alla concretizzazione dell'organizzazione dell'escursione (acquisto di eventuali biglietti, riservazione dei mezzi pubblici, scrittura della circolare informativa per le famiglie ecc.).

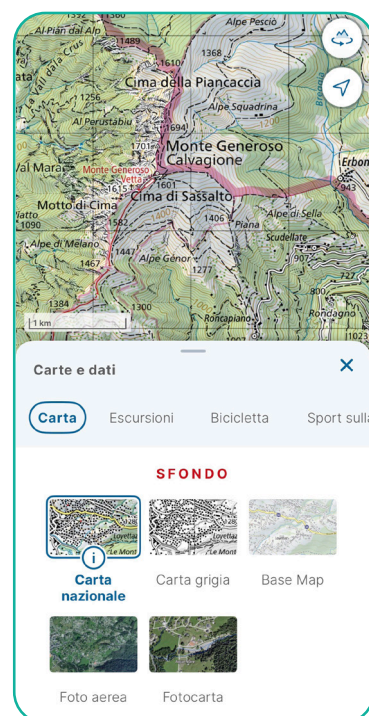
Le schede "A che ora passa l'autobus?", "L'appuntamento" e "In viaggio verso Lucerna" possono essere utilizzate come allenamento.



Grandezze e misure tra i sentieri in montagna

Anche le uscite in montagna rappresentano occasioni per lavorare su alcune comuni grandezze che è necessario considerare sia in fase di progettazione, sia durante l'uscita stessa.

L'applicazione gratuita [Swisstopo](#) per smartphone e tablet permette di combinare le carte nazionali della Svizzera con altri temi quali l'escursionismo, il ciclismo, gli sport sulla neve e l'aviazione. Di facile utilizzo, questa applicazione permette di pianificare e memorizzare le escursioni previste. Offre, inoltre, l'esperienza di visualizzare il paesaggio in modalità panorama, quindi con riferimenti visivi concreti e non modellizzati. L'applicazione Swisstopo può diventare uno strumento utile per gli allievi per la pianificazione di un'escursione in montagna; prima di tutto si può chiedere di osservare la mappa della regione in cui si trova la destinazione dell'escursione e di stimare la lunghezza del percorso e il tempo di percorrenza, conoscendo il punto di partenza, la meta e la scala della mappa. Poi, dopo aver creato il tracciato sulla mappa nell'app, l'applicazione calcola automaticamente la distanza percorsa, il dislivello (un altro dato interessante che può essere discusso e tematizzato con gli allievi) e il tempo di percorrenza stimato. Inoltre, viene disegnato anche un grafico nel quale sono rappresentati il dislivello e la distanza del percorso.





Anche durante il tragitto, il giorno dell'escursione, è possibile rendere attenti gli allievi della presenza di indicazioni che sono relative a misure di lunghezza e di tempo. Infatti, sui sentieri svizzeri si possono trovare dei cartelli gialli che riportano un gran numero di informazioni utili per gli escursionisti. Anche in questo caso è importante preparare adeguatamente gli allievi alla lettura di questi cartelli disseminati

in tutto il cantone e in tutta la Svizzera. Nella seguente foto di un cartello, scattata all'Alpe Santa Maria, sono messe in evidenza tramite numeri e frecce alcune importanti informazioni.



1. *Posizione attuale e altitudine* della località rispetto al livello del mare.
2. *Destinazioni escursionistiche*. Se una determinata direzione conduce a più destinazioni, esse sono indicate dalla più vicina alla più lontana dall'alto verso il basso.
3. *Tempo di marcia stimato* (soste escluse). Al punto di partenza, al punto d'arrivo e nelle tappe intermedie di ogni itinerario si trova sempre l'indicazione del tempo di marcia.

4. *Categoria di sentiero escursionistico*. Il grado di difficoltà dei sentieri è indicato chiaramente dal colore della segnaletica: gialla per i sentieri escursionistici, gialla con punta bianco-rosso-bianco per i sentieri di montagna e blu con punta bianco-blu-bianco per i sentieri alpini. La categoria del sentiero indica sia la sua praticabilità, sia i requisiti che l'escursionista e il suo equipaggiamento devono soddisfare per poterli percorrere.
5. *Linea*. Eventuali biforcazioni lungo il sentiero sono segnalate sul cartello da una linea di separazione.
6. *Simboli*. I simboli riportati sui segnali e sulle frecce indicano la presenza di mezzi di trasporto pubblici, punti panoramici, aree per grigliate o alberghi.
7. *Itinerari escursionistici*. Adesivi verdi con numerazione e denominazione degli itinerari segnalano i percorsi escursionistici particolarmente attraenti. Gli itinerari di questo tipo si distinguono in nazionali, regionali e locali.

Per un approfondimento sui cartelli e, più in generale, sulla rete di sentieri svizzeri, si consulti il sito sentieri-svizzeri.ch.





TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVALENTI (I CICLO)

L'allievo:

- conosce e utilizza i numeri naturali almeno fino a 100 in contesti legati principalmente al quotidiano e sa effettuare ordinamenti, stime, conteggi di raccolte alla sua portata numerica;
- esegue calcoli mentali e mentali-scritti che coinvolgono addizioni almeno fino a 100 e sottrazioni in casi più semplici;
- sa situarsi nel tempo della vita quotidiana, nella ciclicità e ricorsività;
- confronta, classifica e ordina lunghezze legate alla sua realtà ed effettua nel concreto misure per confronto con una grandezza scelta come unità;
- esplora, comprende, prova e risolve situazioni-problema contestualizzate legate al vissuto e alla realtà che coinvolgono i primi apprendimenti in ambito numerico, geometrico e relativi a grandezze riferite alla sua quotidianità;
- progetta e realizza rappresentazioni e modelli non formalizzati legati all'interpretazione matematica del mondo che lo circonda;
- manifesta un atteggiamento positivo rispetto all'apprendimento quando si affrontano esperienze relative alla matematica.

dirette e indirette legate alla realtà e a situazioni ideali ancorate nel concreto;

- comprende e risolve con fiducia e determinazione situazioni-problema in tutti gli ambiti di contenuto previsti per questo ciclo, legate al concreto o astratte ma partendo da situazioni reali, mantenendo il controllo critico sia sui processi risolutivi sia sui risultati, esplorando e provando diverse strade risolutive;
- utilizza strumenti, convenzionali e non, per affrontare una situazione, in particolare strumenti per il disegno tecnico (riga, compasso, squadra) e strumenti di misura (metro, contenitore graduato, goniometro ecc.);
- manifesta un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, tramite esperienze significative che gli permettano di cogliere in che misura gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.

COLLEGAMENTI CON ALTRE DISCIPLINE



Studio
d'ambiente



Area
motricità

TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVALENTI (II CICLO)

L'allievo:

- conosce e utilizza i numeri naturali, i numeri decimali e le frazioni in contesti reali e ideali; sa ordinare i numeri naturali e decimali;
- esegue con sicurezza il calcolo mentale e mentale-scritto che coinvolge le quattro operazioni con numeri naturali e sa effettuare calcoli con numeri decimali, eventualmente anche ricorrendo a una calcolatrice in situazioni che lo richiedono;
- ricava e interpreta informazioni da tabelle e grafici; elabora, interpreta e rappresenta insiemi di dati forniti o ricercati;
- confronta, classifica e ordina le più comuni grandezze ed effettua e calcola misure

COMPETENZE TRASVERSALI

- Sviluppo personale (messa a fuoco degli scopi, attivazione di strategie d'azione, rispetto delle regole e degli altri, consapevolezza di sé, sensibilità al contesto).
- Collaborazione (condivisione scopi, organizzazione del lavoro cooperativo, co-elaborazione, accettazione della diversità).
- Tecnologia e media.

FORMAZIONE GENERALE

Biosfera, salute e benessere.
Scelte e progetti personali.